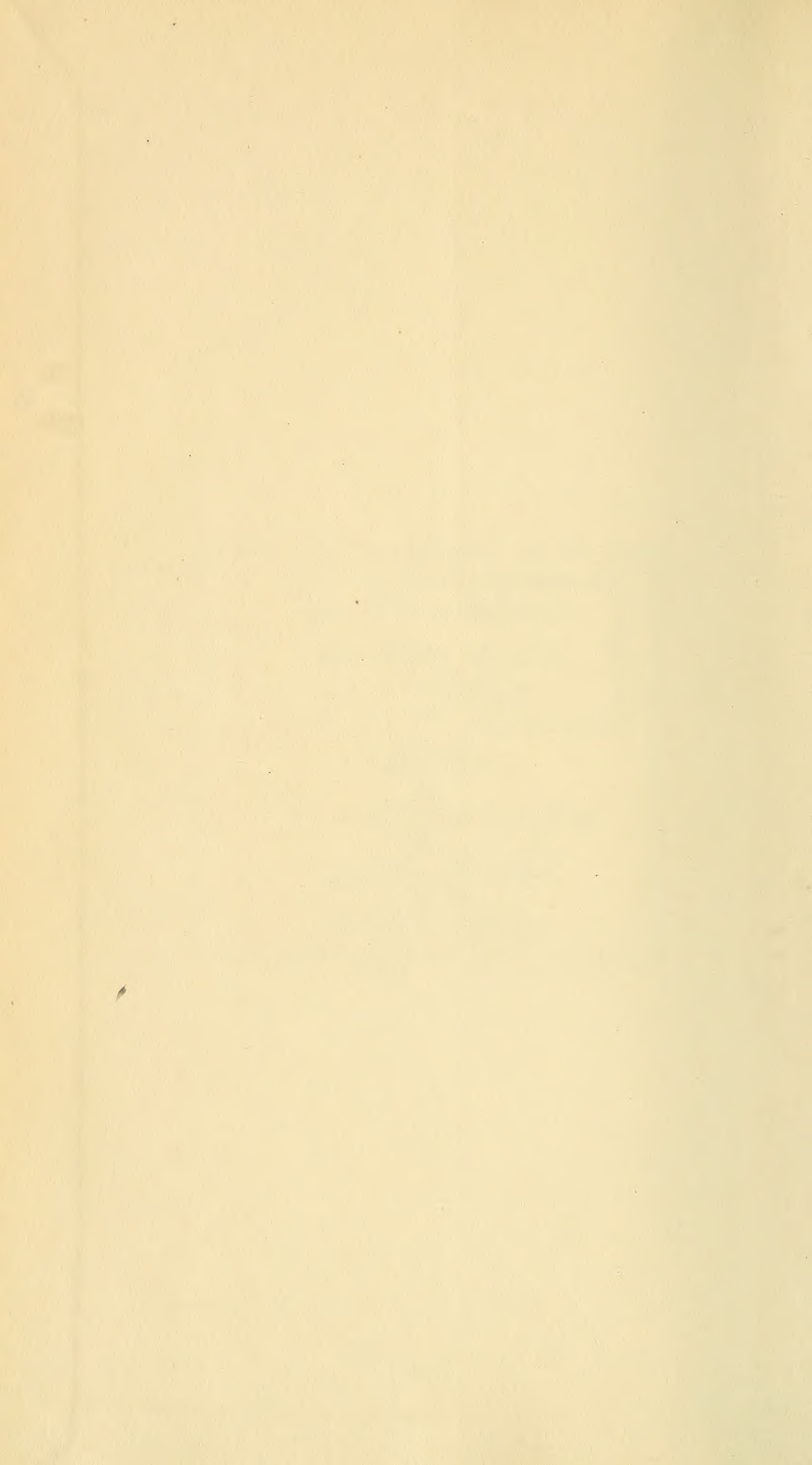
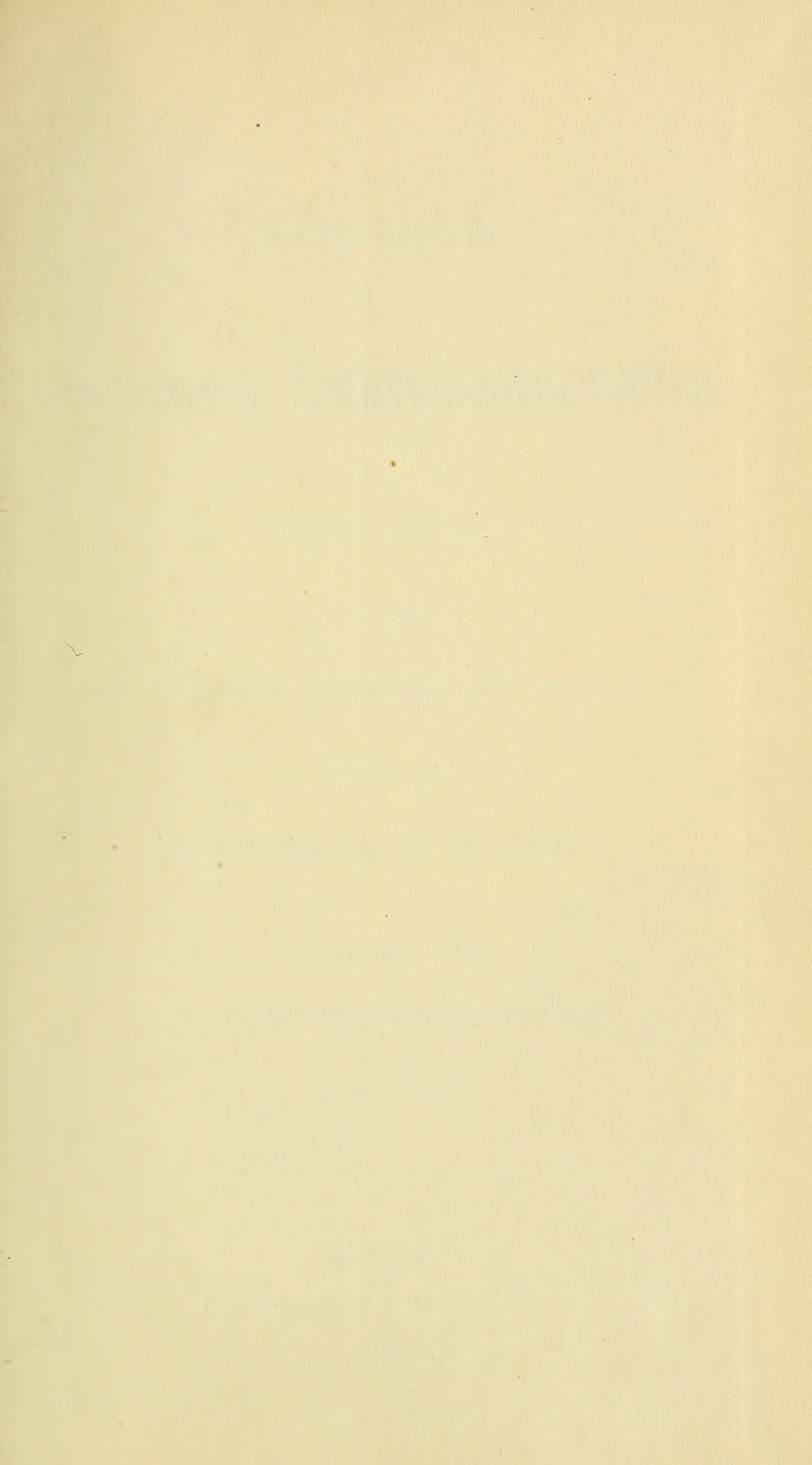

Bound at
A.M.N.H.









Zeitschrift

für die

Gesammten Naturwissenschaften.

Herausgegeben

von dem

Naturw. Vereine für Sachsen und Thüringen in Halle,

redigirt von

C. Giebel und **M. Siewert.**

Jahrgang 1863.

Einundzwanzigster Band.

Mit drei Tafeln.

Berlin,

Wiegandt u. Hempel.

1863.

Inhalt.

Original-Aufsätze.

Mittheilungen.

Literatur.

Oryctognosie. *R. Blum*, neues Zwillingsgesetz vom Orthoklas 472; dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen (Erlangen 1863) 549. — *Böttger*, vanadinhaltiges Bohnerz von Salzgitter 368. — *Damour*, Tscheffkinit von Coromandel 368; Lherzolith 471. — *v. Dechen*, Mineralien am Laacher See 193. — *Goebel*, das Erdessen in Persien und Analysen solcher Substanzen 102; Analyse der Zinkblühte von Tafl. 103. — *Haidinger*, Pseudomorphosen von Glimmer und Cordierit 190. — *Heymann*, Pseudomorphosen von Glimmer und Andalusit 191; Grengesit im Melaphyr bei Herrstein; Mineralien aus dem Golddistrikt Australiens 191. — *Holmberg*, Analyse des Bonsdorffit 472. — Metaxoit und Pikrofluit 367. — *v. Hornberg*, mineralogische Notizen 104. — *Kenngott*, über Staurolith, Disthen, Argentit, Rutil, Scheelit 369. — *v. Kokscharow*, Alexandrit 105. — Meteorsteinfall bei Manow 365 — *Mitscherlich*, Zusammensetzung des Turmalins, Glimmers, der Hornblende und des Staurolith 370. — *Pisani*, Spinell von Migiandone bei Ornavasso 472. — *Pusyrewski*, russische Apatite 470. — *Rammelsberg*, Analyse des Scolopsit 369. — *Reichardt*, neues Vorkommen von Polyhalit 371. — *v. Rath*, Epidotkrystalle aus dem Zillerthale; Granat am Gotthardt 192; Turnerit im Tavetsch 193. — *G. Rose*, Asterismus der Krystalle 364. — *H. Rose*, Zusammensetzung der Niobhaltigen Mineralien 366. — *Sartorius*, Berechnung der quantitativen mineralogischen Zusammensetzung der krystallinischen Gesteine (Göttingen 1862) 105. — *Schmidt*, der Fichtelit 104. — *Schrauf*, zur Charakteristik des Anhydrits 364; der Meteorit von Alessandria 365. — *v. Shaffschenskow*, der Paligorskit 397. — *Tamnau*, thoniger Sphärosiderit von Ponoschau 103 — *Tschermak*, Grundriss der Mineralogie (Wien 1863) 548. — *Ulrich*, Kalkspath im Granit des Okerthales 105. — *O. Weber*, über Moosachate 193. — *Zirkel*, Monographie des Bournonit 194.

Palaeontologie. *Biedermann*, Cheloniens tertiaires des environs de Winterthur (Winterthur 1863) 556. — *Davidson*, Brachiopoden der untern Kohlenformatian von Neuschottland 556. — *Gaudry*, der fossile Affe von Pikermi 108. 376. — *Goeppert*, über Stigmaria ficoides 105. — *Goldenberg*, Pflanzenversteinerungen des Steinkohlengebirges von Saarbrücken III Heft (Saarbrücken 1862) 194. — *Gümbel*, die Dachsteinbivalve und ihre alpinen Verwandten 196. — *Hellmann*, die Petrefakten Thüringens Heft 2. 3 (Cassel 1862) 199. — *Huxley*, neuer Pygocephalus 374; neue Labyrinthodonten des Kohlengebirges 375. — *Kner* u. *Steindachner*, neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs (Wien 1863) 374. — *Kirby*, über permische Arten 107; neue Chitonen im Bergkalk 374. — *Lesquereux*, Pflanzen der nordamerikanischen Steinkohlenformation 372. — *Ludwig*, zur Paläontologie des Ural (Cassel 1862) 199. — *v. d. Mark*, fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus der Kreide Westphalens 555. — *Mayer*, systematische Uebersicht der jurassischen Belemniten 372. — *Oppel*, paläontologische Mittheilungen (Stuttgart 1862) 177. — *Owen*, Reptilien des Kohlengebirges 375. — *Schafhäutl*, Südbayerns Lethaea geognostica (Leipzig 1863) 472. — *Schenk*, Pflanzen des lithographischen Schiefers und des Keupers 195. — *Stolizka*, oligocäne Bryozoen von Latdorf 106. — *A. Wagner*, Monographie der fossilen Fische aus dem lithographischen Schiefer Bayerns (München 1863) 552. — *O. Weber*, Pflanzen im vulkanischen Tuff der Vordereifel 196. — *Würtemberger*, Tertiärpflanzen aus dem Klettgau 106. — *v. Zittel*, zur Paläontologie von Neuseeland 397.

Botanik. *Ascherson*, Vegetationslinie der Mark 380; freiwillig eingewanderte Pflanzen in die deutsche Flora 377. — *E. de Berg*, Additamenta ad Thesaurum Literaturae botanicae altera 206. — *Brandis*, Baumvegetation in Indien 378. — *Bolle*, neue Umbelliferengattung 478. — *Caspary*, die Gefässbündel der Pflanzen 200; Bastard von Digitalis purpurea und lutea 205. — *Chatel*, nouvelles observations sur la maladie dela pomme de terre (Caen 1860) 557. — *Garcke*, die Ver-

---

Zeitschrift

für die

Gesammten Naturwissenschaften.

1863. Januar. № I.

Ueber die Bildung der Weinsäure und Traubensäure durch Einwirkung von Salpetersäure auf verschiedene Kohlehydrate

von

H. Hornemann.

Bereits im Jahre 1837 hatte Erdmann[1]) durch Einwirkung von Salpetersäure auf Rohrzucker und Gummi eine Säure erhalten, die er mit der kurz vorher von Guérin Varry[2]) entdeckten Hydroxalsäure identisch erklärte und über deren Bildung er die Angabe machte, dass die zur Hälfte mit Kali gesättigte Lösung, die er durch Oxydation von Zucker und Gummi erhalten, bei längerem Stehen saures weinsaures Kali fallen lasse und dass demnach die Zuckersäure nach und nach in Weinsäure übergehe. In Folge einer Untersuchung, die Hess und Thaulow[3]) mit dem durch Oxydation von Zucker erhaltenem sauren Kalisalze angestellt hatten, wonach sie dasselbe als saures zuckersaures Kali constatirten, nahm späterhin Erdmann seine früher ausgesprochene Ansicht über die Bildung der Weinsäure insofern zurück, als er in einer Nachschrift[4]) zu den Versuchen von Hess und Thaulow erklärte, dass er der irrigen Meinung gewesen sei, dass jenes Salz, aus dem er die mit der Hydroxalsäure identische und von ihm für Weinsäure

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie Band 21 pag. 1.
[2]) Dieselben Band 8 pag. 24.
[3]) Dieselben Band 27 pag. 113 u. Band 30 pag. 302.
[4]) Erdmanns Journal für praktische Chemie Band 15 pag. 480.

gehaltene Säure gewonnen habe, wohl saures zuckersaures Kali gewesen sei.

Es wurde damit die erste Angabe Erdmann's allgemein für einen Irrthum gehalten, bis Liebig[1]) später diesen Gegenstand wieder aufnahm. Er behandelte Milchzucker, Gummi, Rohrzucker und Traubenzucker mit Salpetersäure und erhielt wenigstens aus den beiden ersten wirklich Weinstein, in Folge dessen er sich über jene von Erdmann gemachte Angabe dahin aussprach, dass das von demselben abgeschiedene saure Kalisalz ganz gewiss, da er jetzt wenn auch nicht aus Rohrzucker, so doch aus Milchzucker und Gummi Weinsäure erhalten habe, Weinstein gewesen sei. Nachdem Liebig somit die Bildung des Weinsteins aus Zucker constatirt hatte, warf er zugleich die Frage auf, ob die Weinsäure und Zuckersäure gleichzeitig aus dem Milchzucker oder ob zuerst Zuckersäure und aus dieser dann Weinsäure gebildet werde. Da er selbst verhindert war, darüber Versuche anzustellen, so sprach er nur die Vermuthung aus, dass Letzteres wahrscheinlich statt habe, weil mit Zunahme der Zuckersäure desto weniger Weinsteinsäure und umgekehrt mit Zunahme der Weinsteinsäure desto weniger Zuckersäure entstehe.

Dieser Ansicht trat auch Heintz[2]) in seiner „Untersuchung über die Konstitution der Zuckersäure und Weinsteinsäure“ bei, modificirte sie jedoch insoweit, als er sagte, dass allerdings nicht zu bezweifeln sei, da aus dem Milchzucker neben Schleimsäure auch Zuckersäure gebildet werde, dass aus dieser dann Weinsteinsäure entstehen könne, dass jedoch, wie er durch den Versuch nachgewiesen habe, auch Schleimsäure in Weinsteinsäure übergehe, und dass, da bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Milchzucker viel mehr Schleimsäure als Zuckersäure entstehe, wohl anzunehmen sei, dass die grösste Menge der von Liebig gefundenen Weinsteinsäure aus der Schleimsäure entstanden sei, womit zugleich der Umstand in Einklang zu bringen sei, dass bei Anwendung von Rohrzucker, der doch reichlich Zuckersäure

[1]) Annalen der Chemie u. Pharmacie Band 113 pag. 1.

[2]) Bericht der Academie der Wissenschaften zu Berlin 1860 pag. 283—291.

bilde, Liebig keine Weinsteinsäure hatte bemerken können. Er erklärt dann die Bildung der verschiedenen Producte der Salpetersäure auf Milchzucker in der Weise, dass zunächst durch Einwirkung der Salpetersäure Schleimsäure, und aus dieser durch fernere Einwirkung der Salpetersäure Weinsteinsäure entstehe, dass dann der übrige Theil des Milchzuckers durch die Salpetersäure, die hier zugleich als sogenannte Contactsubstanz wirke, in Traubenzucker umgewandelt, darauf durch Oxydation in Zuckersäure und weiter dann in Weinsteinsäure umgesetzt werde.

Gegen diese Ansicht trat Carlet[1]) auf. Derselbe hatte Schleimsäure und zwar ausschliesslich die durch Oxydation des Milchzuckers gewonnene der Behandlung mit Salpetersäure unterworfen und unter den Oxydationsproducten nur Traubensäure ohne jede Beimengung von Rechtsweinsäure erhalten. Da nun durch die Oxydation des Milchzuckers Rechtsweinsäure mit ganz geringen Mengen Traubensäure entsteht, die nach Carlet im Anfange der Operation aus der Schleimsäure gebildet wird und in der Mutterlauge von der auskrystallisirten Weinsäure zu suchen ist, so glaubte Carlet damit bewiesen zu haben, dass die bei dem Versuche Liebigs auftretende Weinsäure nicht aus der vorher entstandenen Schleimsäure gebildet sein könne.

Ausser der Schleimsäure hatte Carlet[2]) darauf auch Dulcit und Mannit der Oxydation mit Salpetersäure unterworfen und aus beiden wie aus der Schleimsäure nur Traubensäure erhalten. Da nun Dulcit und Mannit und wie Carlet in seiner Arbeit angiebt auch die Schleimsäure sich vollkommen inactiv gegen die Polarisationsebene verhalten, so glaubte Carlet daraus, dass das aus denselben erhaltene Product wiederum optisch inactiv sei, die Folgerung ziehen zu dürfen, dass überhaupt die optische Eigenschaft eines Körpers in directer Beziehung zu der rein chemischen Eigenschaft stehen müsse.

Man hat allerdings die Erfahrung gemacht, dass optisch wirksame Körper die betreffende Eigenschaft nicht nur in ihren Verbindungen, sondern auch durch ganze

[1]) Journal de pharmacie et de chimie 40, 292.

[2]) Compt. rend. Tom. 51 pag. 137.

Reihen ihrer chemischen Umsetzungsproducte beibehalten. Es wäre dafür als Beispiel anzuführen, dass die verschiedenen optisch wirksamen Zuckerarten dieselbe Eigenschaft in ihren Verbindungen mit Kochsalz zeigen, ferner, dass die beiden optisch verschiedenen Campher die betreffende Eigenschaft nicht nur in ihren Oxydationsproducten, den Camphersäuren, sondern auch in deren Derivaten den Methyl- und Aethylcamphersäuren beibehalten. Wenn nun auch diese im Ganzen doch vereinzelten Thatsachen zu zeigen scheinen, dass öfter eine gewisse Beziehung zwischen den optischen und chemischen Eigenschaften besteht, so berechtigen dieselben doch keineswegs dazu, ein bestimmtes Gesetz darüber auszusprechen. Namentlich gilt dies für die von Carlet gemachte Hypothese, nach der zwischen den verschiedenen Zuckerarten, Weinsäuren und deren Zwischengliedern die Gesetzmässigkeit herrschen soll, dass die Links und Rechts drehenden Zucker in Links- und Rechtsweinsäure, die inactiven in die inactive Modification der Weinsäure die Traubensäure übergehen müssten, eine Annahme, die zu widerlegen ich unter Berücksichtigung der von Liebig und Heintz erhaltenen Resultate die folgenden Versuche gemacht habe.

Versuch mit Milchzucker.

Es wurde nach den Angaben Liebigs 1 Theil Milchzucker mit $2^1/_2$ Theilen Salpetersäure von 1,32 spec. Gew. nnd $2^1/_2$ Theilen Wasser so weit erwärmt, bis eine lebhafte Entwicklung von Kohlensäure und den Zersetzungsproducten der Salpetersäure eintrat. Wenn man mit grösseren Mengen arbeitet, so wird durch die bedeutendere Erhitzung der Masse schon gleich im Anfang der Operation viel Oxalsäure gebildet. Man thut deshalb gut, die erste heftige Einwirkung in kleineren Quantitäten vor sich gehen zu lassen. Ich habe bei Verarbeitung von 1 Pfund Milchzucker denselben in Quantitäten von je 4 Unzen in mehreren Kochflaschen so weit erwärmt, bis die heftige Reaction eintrat und dann dieselben sofort in kaltes Wasser gestellt. Es dauerte dann gar nicht lange, bis die stürmische Gasentwicklung aufhörte, worauf dann die einzelnen Quantitäten zusammengegossen

und nun gemeinsam in einem Glaskolben bei einer Temperatur von 60 bis 80° C. erwärmt wurden. Man wählt dazu einen Glaskolben mit langem Halse, dessen Oeffnung man mit einem Trichter verschliesst, es entweicht dann bei der angegebenen Temperatur so wenig Wasser, dass man bis zu Ende der Operation keinen Zusatz von Wasser zu machen hat. Wenn man sehr vorsichtig arbeitet, so kann man, was schon Heintz bei der Oxydation des Rohrzuckers durch Salpetersäure beobachtet hat, die Bildung der Oxalsäure fast ganz vermeiden, wenigstens habe ich einmal auf diese Weise eine Flüssigkeit erhalten, die ganz frei von Oxalsäure war. Dass ich auf die Verhütung der Bildung der Oxalsäure so grosses Gewicht lege, hat darin seinen Grund, weil, wie wir nachher sehen werden, sich neben der Weinsäure ganz bedeutende Mengen Traubensäure bilden, die wegen ihrer grossen Aehnlichkeit in Bezug auf ihre Reactionen mit der Oxalsäure sehr leicht zu Irrungen Anlass giebt und deren Abscheidung auch mancherlei Schwierigkeiten zur Folge hat. Ganz besonders muss man vorsichtig sein, die Temperatur nicht zu hoch werden zu lassen, wenn auch der Process dann bedeutend verlangsamt wird.

Liebig lässt, nachdem sich der grösste Theil der Schleimsäure abgeschieden hat, noch ein Viertel der angewendeten Salpetersäure zusetzen, man kann ebenso gut von vornherein die ganze Menge Salpetersäure anwenden, es wird, wenn man nur die Temperatur mässigt, auch dann nicht mehr Oxalsäure gebildet.

Die nach und nach sich abscheidende Schleimsäure kann man entweder abfiltriren oder auch in der Flüssigkeit lassen, da dieselbe von einer Salpetersäure von der Stärke, wie sie zu dem Versuch angewendet wird, nur wenig angegriffen wird.

Sobald die Flüssigkeit sich zu bräunen anfängt, setzt man kleine Mengen Salpetersäure hinzu, wodurch dieselbe, wenn damit nicht zu lange gezögert wird, sehr bald wieder hell wird. Hat man jedoch den richtigen Zeitpunkt versäumt, so hält es sehr schwer die Flüssigkeit vollständig wieder zu entfärben, auch wenn man grössere Mengen Salpetersäure zusetzt. Gewöhnlich bildet sich dann viel Oxal-

säure, sowie es in diesem Falle schwer hält einen farblosen Weinstein zu erhalten.

Man prüft nach Liebigs Angabe öfters die Flüssigkeit mit Kalilauge, die zu Anfang der Operation eine dunkle Färbung hervorbringt, bis dieselbe am Ende fast vollständig aufhört; ich habe bis zum Eintreten dieser Reaction durchschnittlich drei bis vier Tage gebraucht.

Nach Liebigs Angabe soll man nun die Flüssigkeit in zwei Theile theilen, den einen mit kohlensaurem Kali sättigen und dann den anderen zugiessen, worauf die Flüssigkeit nach längerem Stehen Krystalle von saurem weinsteinsauren Kali absetzen soll. Dies geschieht jedoch nur sehr selten, je nach dem Gehalte der Flüssigkeit an freier Salpetersäure. Gewöhnlich ist davon noch so viel in der Flüssigkeit vorhanden, dass der gebildete Weinstein davon in Lösung gehalten wird. Versucht man denselben durch Zusatz von Alkohol abzuscheiden, so scheidet sich gewöhnlich salpetersaures Kali aus, ehe nur ein geringer Niederschlag von Weinstein erfolgt.

Ich schlug deshalb zur Abscheidung der Weinsteinsäure einen andern Weg ein. Es wurde die saure Flüssigkeit nach dem Verdünnen mit der 4- bis 5 fachen Menge Wasser mit neutralem essigsauren Bleioxyd so lange versetzt, als darin noch ein weisser Niederschlag gebildet wurde. Es wurden dadurch die Bleisalze der Oxalsäure, Zuckersäure und Weinsteinsäure gefällt. Dieser gemengte Niederschlag wurde gut ausgewaschen, was sehr leicht zu bewerkstelligen ist, wenn man dazu Wasser verwendet, das man bis auf 50° C. erwärmt hat, so wie sich auch der Niederschlag besser abscheidet, wenn man die Flüssigkeit vor der Fällung bis auf diese Temperatur erwärmt hat; von diesem Niederschlag wurden ungefähr $^7/_8$ durch Schwefelsäure und darauf das erhaltene Filtrat mit dem zurückbehaltenen Bleisalz durch Schwefelwasserstoff zerlegt. Man erreicht durch diese Manipulation dasselbe, als wenn man den ganzen Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzt hätte, indem man nun die Säuren fast ganz frei von Farbstoff erhält, der durch das zuletzt entstandene Schwefelblei mit niedergerissen wird.

Die Zersetzung durch blosse Schwefelsäure ist aus zweierlei Gründen nicht anzurathen, weil man erstens eine sehr starkbraun gefärbte Flüssigkeit erhält, die sich nur äusserst schwierig mit Knochenkohle entfärben lässt, und weil man zweitens dann Gefahr läuft, freie Schwefelsäure in die Flüssigkeit zu bekommen, die nachher beim Eindunsten leicht eine Zersetzung der Weinsäure herbeiführen könnte.

Nachdem man durch Kochen den Schwefelwasserstoff entfernt hat, engt man das Filtrat bis auf ungefähr 6 Unzen ein und sättigt es dann zur Hälfte mit kohlensaurem Kali; lässt man nun die Flüssigkeit ruhig stehen, so dauert es immer noch lange, ehe sich Weinstein abscheidet. Man befördert dies dadurch, dass man die Flüssigkeit mehre Stunden erwärmt und sie öfters durchschüttelt; hat einmal die Ausscheidung begonnen, so schreitet sie sehr schnell fort.

Der gebildete Niederschlag enthält saures oxalsaures, saures zuckersaures, saures weinsaures und wie wir sehen werden auch ganz bedeutende Mengen saures traubensaures Kali. Um ihn von der Oxalsäure zu befreien. schlug ich zunächst den Weg ein, den Liebig angegeben, wonach man nämlich den Niederschlag in der geringsten Menge heissen Wassers löst, filtrirt und dann erkalten lässt. Da der entstandene Niederschlag jedoch mit verdünnter Chlorcalciumlösung einen reichlichen Niederschlag gab, den ich für oxalsauren Kalk hielt, so versuchte ich durch Auswaschen das etwa noch vorhandene oxalsaure Kali zu entfernen. Auch dieser Versuch misslang, indem das Waschwasser so lange, bis endlich der ganze Niederschlag gelöst war, eine reichliche Fällung mit verdünnter Chlorcalciumlösung gab. Ein dritter Versuch in der Weise angestellt, dass ich den Niederschlag in heissem Wasser löste, Chlorcalcium und dann essigsaures Natron zusetzte, gab allerdings insofern ein günstigeres Resultat, als nun der erhaltene Weinstein keine Fällung mit Chlorcalcium gab, jedoch wurde damit auch die Traubensäure entfernt, die ich desshalb auch das erste Mal übersah. Als ich später die Gegenwart der Traubensäure fand, behandelte ich das so abgeschiedene Kalksalz mit con-

centrirter Kalilauge und erhielt durch Kochen des Filtrats eine reichliche Ausscheidung von traubensaurer Kalkerde.

Als den geeignetsten Weg, um die Oxalsäure zu entfernen, habe ich den folgenden gefunden. Wenn man die Oxydation des Milchzuckers vollendet und die Schleimsäure durch Filtriren abgeschieden hat, versetzt man die noch Salpetersäure haltende Flüssigkeit mit so viel kohlensaurem Kalk, bis eine davon abfiltrirte Probe keinen Niederschlag mit Chlorcalcium giebt. Die Lösung hält gewöhnlich noch so viel freie Salpetersäure, dass wohl oxalsaurer Kalk aber kein traubensaurer Kalk darin gefällt wird. Zur Sicherheit untersucht man den gebildeten oxalsauren Kalk noch durch Behandeln mit Kalilauge auf Traubensäure, jedoch ist selten etwas davon gefällt. Hat man die Oxalsäure auf diese Weise ausgefällt, so behandelt man das Filtrat auf die oben genannte Weise durch successives Fällen mit Bleizucker, Zersetzen des Niederschlages durch Schwefelsäure und Schwefelwasserstoff und Sättigung der so erhaltenen Säuren zur Hälfte mit Kali weiter. Vom zuckersauren Kali befreit man den erhaltenen Weinstein in der Weise, dass man ihn in der kleinsten Menge kochenden Wassers löst und das Filtrat langsam erkalten lässt, wo sich dann das saure weinsaure und saure traubensaure Kali in harten Krusten abscheidet. Gewöhnlich ist es noch etwas gelb gefärbt, durch Behandeln mit Knochenkohle erhält man es aber fast vollkommen farblos.

Von diesem Salze wurde eine Quantität im Platintiegel durch gelindes Glühen in kohlensaures Kali verwandelt:

0,2295 Grm. geben 0,0823 Grm. kohlensaures Kali, die entsprechen 0,0561 Grm. Kali,

Erhalten	Nach der Formel $\left.\begin{matrix}C^4H^4O^4\\KH\end{matrix}\right\}O^2$ berechnet
24,44 Kali	25,0 Kali
75,56 Weinsäure	75,0 Weinsäure
100,00	100,0.

Zur Prüfung auf das optische Verhalten der in dem Weinstein enthaltenen Säure wurde derselbe wiederum mit

neutralem essigsauren Blei gefällt und der erhaltene Niederschlag mittelst Schwefelwasserstoff zersetzt. Als darauf das Filtrat auf ungefähr eine halbe Unze eingedunstet ruhig zum Erkalten hingestellt war, war eine grosse Menge von Krystallen ausgeschieden. Anfänglich lag die Vermuthung nahe, dass diese Krystalle ein in Folge unvollkommenen Auswaschens des Bleiniederschlages oder durch Aufnahme von Ammoniak aus der Luft sehr saures Kali- oder Ammoniaksalz sein könnte. Da jedoch einestheils die Krystalle ohne jeden Rückstand auf dem Platinblech verbrannten, und anderntheils durch Kali kein Ammoniak nachzuweisen war, da ferner die Weinsteinsäure sehr schwer krystallisirt, so war zu vermuthen, dass die entstandenen Krystalle reine Traubensäure waren, um so mehr als die ursprüngliche Lösung, mittelst des Mitscherlichschen Polarisationsapparats untersucht, eine viel geringere Drehung der Polarisationsebene, als die gewöhnliche Weinsäure zeigte, und nach dem Verdünnen mit Wasser sowohl durch Chlorcalcium als auch nach längerem Stehen durch Gypssolution gefällt wurde.

Da Liebig die Bildung der Traubensäure nicht beobachtet hat und dessen Weinsäure nach Bohns[1]) Angaben ganz das gleiche Drehungsvermögen wie die gewöhnliche Weinsteinsäure haben soll, so scheint derselbe wirklich nur Rechtsweinsteinsäure gehabt zu haben. Ich habe desshalb den Versuch mehrere Male auch mit verschiedenen Verhältnissen von Milchzucker und Salpetersäure wiederholt und stets das Gemenge von Weinsteinsäure und Traubensäure erhalten, so dass die Bildung von Traubensäure wohl als constant zu betrachten ist. Auch hatte Carlet schon bei der Oxydation des Milchzuckers durch Salpetersäure die Bildung der Traubensäure beobachtet, wenn er auch nur Spuren davon erhalten hatte. Da sich bei meinen Versuchen nun stets eine ganz bedeutende Menge Traubensäure ausschied, so war es von Interesse, das Verhältniss der Traubensäure zur Weinsteinsäure zu bestimmen:

Zu dem Ende wurden mehrere Vorversuche gemacht, um die beiden Säuren von einander zu scheiden. Als bestes

---

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie Band 113 pag. 19.

Unterscheidungsmittel wird gewöhnlich angegeben, dass der durch überschüssiges Kalkwasser in freier Weinsäure hervorgebrachte Niederschlag von weinsteinsaurer Kalkerde in Salmiak löslich, der traubensaure Kalk dagegen unlöslich sei. Lässt man jedoch eine solche salmiakhaltige Lösung längere Zeit stehen, so scheidet sich weinsteinsaurer Kalk in harten durchsichtigen Krystallen aus. Versetzt man ferner die Lösung der Weinsteinsäure mit Chlorcalcium und essigsaurem Natron, so entsteht wohl im Anfange kein Niederschlag, jedoch nach tagelangem Stehen, hat sich gleichfalls eine ganz bedeutende Menge von weinsaurem Kalk abgeschieden; dasselbe findet auch dann statt, wenn man diese Lösung noch mit Salmiak versetzt hat.

Versucht man aus einem Gemenge beider Säuren die Traubensäure mittelst Gypssolution zn fällen, so wird wohl der grösste Theil der Traubensäure abgeschieden, jedoch bleibt auch nach mehreren Tagen noch ein Theil der Traubensäure in Lösung; sättigt man das Gemenge der beiden Säuren zur Hälfte mit Kali und fügt dann Gypssolution hinzu, so erhält man den traubensauren Kalk bis auf wenige Procente wieder. Um auch diese Differenz auf ein Minimum zu reduciren, liess ich zunächst die Traubensäure zum grössten Theil auskrystallisiren. Die Krystalle wurden auf einem Trichter ausgewaschen und dann auf dickem Filtrirpapier durch Liegen an der Luft getrocknet und gewogen. Das Papier wurde mit Wasser ausgewässert, die erhaltene Flüssigkeit mit dem Waschwasser und der Mutterlauge vereinigt; daraus die noch vorhandene Traubensäure, nachdem die Lösung zur Hälfte mit Kali abgesättigt worden, durch Gypssolution ausgefällt und in dem Filtrat nach Entfernung der Schwefelsäure durch salpetersauren Baryt und nach Absättigen mit Kali bis zur schwach sauren Reaction die Weinsäure mittelst Bleizucker gefällt. Der gut ausgewaschene Niederschlag wurde dann mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das erhaltene Filtrat mit Normalnatronlauge titrirt.

Vor der Scheidung wurde die Gesammtmenge der beiden Säuren mit $^1/_2$ Normalnatronlauge bestimmt. Zu 10 CC. der auf 100 CC. gebrachten Lösung wurden verbraucht

7,7 CC. Natronlauge, die entsprechen 0,5775 Grm. des Säurehydrats. Angewendet wurden die andern 90 CC., worin somit 5,197 Grm. des Gemisches enthalten waren.

Auskrystallisirt waren 1,806 Grm. Traubensäure von der Formel $C^8H^6O^{12} + 2\ HO$ die entsprechen 1,612 Grm. Traubensäure von der Formel $C^8H^6O^{12}$. Die Menge des durch Gypswasser abgeschiedenen und im Exsiccator getrockneten Niederschlags von traubensaurem Kalk betrug 0,93 Grm. die entsprechen 0,537 Grm. krystallwasserfreiem Traubensäurehydrat.

Zur Sättigung von 10 CC. der auf 100 CC. aufgefüllten Weinsäurelösung wurden gebraucht 3,9 CC. Normalnatronlauge die entsprechen: 0,2925 Grm. Weinsäure; dies auf 100 CC. berechnet giebt 2,925 Grm. Weinsäure.

Auskrystallisirte Traubensäure	1,612
Traubensäure vom Kalksalz	0,537
Traubensäure	2,149
Weinsäure	2,925
	5,074.

	Erhalten in 100	Berechnet auf 100
Angewendet 5,197	Weinsäure 56,3	Weinsäure 57,6
Erhalten 5,074	Traubensäure 41,4	Traubensäure 42,4
Verlust 0,123.	Verlust 2,3	100,0.
	100,0.	

Daneben wurde das Polarisationsvermögen des Gemisches und der darauf abgeschiedenen Weinsäure mit Hülfe des Mitscherlichschen Polarisationsapparates bestimmt. Das Drehungsvermögen des Gemisches betrug bei einer Länge des Beobachtungsrohrs von 2 Decimeter, bei einem spec. Gewicht von 1,108 und einem Gehalte von 21,6 Procent

3 Grad nach Rechts,

woraus sich das Molecularrotationsvermögen

berechnet zu $\alpha = \frac{3}{1{,}108.\ 2.\ 0{,}216} = 6{,}3.$

Nach der Trennung beider Säuren betrug das Drehungsvermögen der Weinsäure

bei einem spec. Gewicht von 1,057
bei einem Gehalt von 12,4 Procent

3 Grad nach Rechts,

woraus das Molecularrotationsvermögen sich berechnet zu

$$\alpha = \frac{3}{1,057.\ 2.\ 0,124} = 11,5.$$

Bei dieser Gelegenheit wurde das Molecularrotationsvermögen der gewöhnlichen Weinsäure bestimmt. Bei einer Temperatur von 22° C. betrug die Ablenkung
bei einem spec. Gewicht von 1,094
bei einem Gehalt von 20 Procent

5,2 Grad nach Rechts,

woraus das Molecularrotationsvermögen der Weinsäure sich berechnet zu $\alpha = \frac{5.2}{1,094.\ 2.\ 0,2} = 11,9.$

Die Lösung der abgeschiedenen Traubensäure zeigte gar keine Ablenkung.

Wenn nach der letzten Beobachtung eine Ablenkung von 5,2 Grad einen Gehalt der Lösung von 20 Procent Weinsteinsäure angiebt, so würde man bei einer Drehung von 3 Grad 11,5 Procent annehmen müssen, die in den obengenannten 21,6 Procent der Lösung enthalten waren. Da sich daraus das Verhältniss der Weinsäure zur Traubensäure für 100 Theile wie 53,2 zu 46,8 berechnen würde, während der Wägungsversuch das Verhältniss von 57,6 zu 42,4 ergiebt, so muss man annehmen, dass in der abgeschiedenen Weinsäure noch Traubensäure enthalten war, wodurch dann auch das Molecularrotationsvermögen der abgeschiedenen Weinsäure dem der gewöhnlichen näher kommt. Da jedoch diese Differenz ebensogut durch einen Beobachtungsfehler herbeigeführt sein kann, der um so leichter eintreten kann, als es schwer hält, bei so kleinen Mengen farblose Lösungen zu bekommen, so werde ich hier so wie bei den folgenden Versuchen immer das Mittel aus dem auf optischen Wege und dem durch die Gewichtsbestimmung erhaltenem Resultate als das richtigere Verhältniss annehmen.

Bestimmung:

	durch Polarisation	durch Wägung	Mittel
Weinsäure	53,2	57,6	55,4
Traubensäure	46,8	42,4	44,6
	100,0	100,0	100,0.

Versuch mit Gummi.

1 Pfund Gummi arabicum wurde ganz ebenso wie der Milchzucker der Oxydation mit Salpetersäure unterworfen. Man löst zuerst das Gummi in dem angegebenen Quantum Wasser und erwärmt es dann mit der angegebenen Menge Salpetersäure in kleinen Quantitäten in einer geräumigen Porzellanschale, da bei der ersten Einwirkung die Masse sehr stark schäumt. Wenn diese stattgefunden hat, so verschwindet auch sehr bald der Schaum, so dass man dann die einzelnen Portionen wieder wie beim Milchzucker zusammen in einem Kolben weiter erhitzen kann. Der Process verläuft wie beim Milchzucker, nur bildet sich bei weitem weniger Schleimsäure, die sich nicht wie bei jenem pulverförmig, sondern meist auf der Oberfläche als schaumige Masse abscheidet. Ebenso ist die Ausbeute an Weinsäure und Traubensäure bei weitem geringer als beim Milchzucker. Nach drei bis vier Tagen ist der Process vollendet, man entfernt mit kohlensaurem Kalk die gebildete Oxalsäure, fällt mit Bleizucker und zersetzt das Bleisalz durch Schwefelsäure und Schwefelwasserstoff. Hat man das so erhaltene Gemenge der entstandenen Säuren zur Hälfte mit kohlensaurem Kali abgesättigt, so hält es hier besonders schwer, Weinstein daraus abzuscheiden, es dauert zuweilen Tage lang, ehe eine Ausscheidung beginnt, man beschleunigt dieselbe durch längeres Erwärmen im Dampfbade und öfteres Schütteln. Das erhaltene Krystallmehl wird auf die oben beim Milchzucker angegebene Weise vom zuckersauren Kali getrennt; der erhaltene Weinstein besteht ebenfalls aus saurem weinsteinsauren und saurem traubensauren Kali, da sowohl schwefelsaure Kalkerdelösung in der freien Säure einen reichlichen Niederschlag von traubensaurem Kalk hervorbringt, als auch die Polarisationsebene durch die Lö-

sung nach Rechts bedeutend abgelenkt wird. Die Säuren wurden auf die oben erwähnte Weise getrennt und dabei folgende Resultate erhalten.

Vor der Trennung wurden wieder 10 CC. der auf 100 CC. gebrachten Lösung mit $^1/_2$ Normalnatronlauge gesättigt, von der 5,3 CC. gebraucht wurden, so dass die Menge der zur Trennung angewendeten Qnantität in den übrigen 90 CC. der Lösung 3,5775 Grm. Säure betrug.

Auskrystallisirt waren 0,893 Grm. Traubensäure die entsprechen 0,798 Grm. krystallwasserfreiem Traubensäurehydrat. Die Menge des abgeschiedenenen traubensauren Kalks betrug 0,757 Grm. die entsprechen 0,437 Grm. krystallwasserfreiem Traubensäurehydrat.

Zur Sättigung von 10 CC. der auf 100 CC. gebrachten Weinsäurelösung waren 2,9 CC. $^1/_2$ Normalnatronlauge erforderlich, die entsprechen 0,2175 Grm. Weinsteinsäure. Wenn man dies auf 100 CC. berechnet, so waren also vorhanden 2,175 Grm. Weinsäure.

Auskrystallisirte Traubensäure	0,798
Traubensäure von Kalksalz	0,437
Traubensäure	1,235
Weinsäure	2,175
	3,41.

		Erhalten in 100.		Berechnet auf 100.	
Angewendet	3,5775	Weinsäure	60,8	Weinsäure	63,8
Erhalten	3,41	Traubens.	34,5	Traubens.	36,2
Verlust	0,1675	Verlust	4,7		100,0.
			100,0.		

Bei der Untersuchung im Polarisationsapparat betrug die Ablenkung vor der Trennung
bei einem spec. Gewicht der Lösung von 1,076
bei einem Gehalt von 16,5 Procent

2,3 Grad nach Rechts,

woraus sich berechnet das Molecularrotationsvermögen

$$\alpha = \frac{2,3}{1,076.\ 2.\ 0,165} = 6,5.$$

Nach Abscheidung der Traubensäure betrug die Ablenkung
bei einem spec. Gewicht von 1,051
bei einem Gehalt von 10,1 Procent
2,2 Grad rechts,
woraus sich ergiebt das Molecularrotationsvermögen

$$\alpha = \frac{2,2}{1,051 \,.\, 2 \,.\, 0,101} = 1,04,$$

Berechnet man nach der oben beim Milchzucker angegebenen Weise das Verhältniss der beiden Säuren, so würden wir in 100 Theilen des Gemenges 62,3 Theile Weinsäure und 37,7 Theile Traubensäure anzunehmen haben.

	Bestimmung durch Polarisation	Bestimmung durch Wägung	Mittel
Weinsäure	62,3	63,8	63,0
Traubensäure	37,7	36,2	37,0
	100,0	100,0	100,0

Da die Differenz zwischen dem Molecularrotationsvermögen der hier abgeschiedenen und dem der gewöhnlichen Weinsäure ziemlich bedeutend ist, ohne dass in der abgeschiedenen Weinsäure Traubensäure nachzuweisen war, so könnte man diese Differenz vielleicht dadurch deuten, dass der Weinsäure die sogenannte inactive Weinsäure beigemengt gewesen wäre, die Pasteur gelegentlich bei der Umwandlung der gewöhnlichen Rechtsweinsäure in Traubensäure beobachtet hat.

Versuch mit Rohrzucker.

Wenn man den Rohrzucker nach demselben Verhältniss, das man zur Oxydation des Milchzuckers angewendet hat, mit Salpetersäure oxydiren will, so tritt gleich nach der heftigen Einwirkung schon eine starke Bräunung der Masse ein. Es wurde desshalb gleich von vornherein eine stärkere Säure angewendet und dabei das Verhältniss genommen, das Heintz zur vortheilhaftesten Darstellung der Zuckersäure angiebt. Man nimmt danach auf 1 Theil Rohrzucker 3 Theile Salpetersäure von 1,3 spec. Gew. lässt die erste heftige Einwirkung in kleineren Quantitäten vor sich gehen

und verfährt im Uebrigen ganz wie beim Milchzucker; nur muss man viel öfter Salpetersäure nachgiessen, um eine Färbung der Flüssigkeit zu verhüten; auf eine Quantität von 1 Pfd. Zucker braucht man gewöhnlich noch 12 Unzen der oben angegebnen Salpetersäure. Diese Färbung der Flüssigkeit kommt, wie wir nachher sehen werden, ganz besonders dem Linksfruchtzucker zu, der durch die Salpetersäure gebildet worden ist, während Rechtstraubenzucker kaum einmal und dann sehr spät braun wird, so dass man aus der frühern oder spätern Bräunung der Flüssigkeit auf das Vorhandensein von Linksfruchtzucker schliessen könnte. Auch hier ist die Oxydation in 3—4 Tagen vollendet; man entfernt die etwa gebildete Oxalsäure auf die früher angegebne Weise und verfährt überhaupt ganz wie bei der Abscheidung der Weinsäure aus dem Milchzucker.

Die Ausbeute an Weinstein ist, wenn nicht bedeutender, so doch der aus dem Milchzucker aequivalent; die aus dem Weinstein abgeschiedene reine Säure gab die Reactionen der Traubensäure und liess beim Verdunsten bis zum Eintreten einer Krystallhaut und langsamen Erkalten eine ganz bedeutende Quantität Traubensäure herauscrystallisiren. Da die Menge derselben mehrere Gramme betrug, so wurden sie, nachdem sie nochmals umkrystallisirt und die entstandenen Krystalle durch längeres Liegen auf dickem Filtrirpapier vollkommen abgetrocknet waren, der Elementaranalyse unterworfen, die folgende Resultate ergab.

I 0,3653 Grm. gaben 0,3825 Grm. Kohlensäure die entsprechen 0,1043 Grm. Kohlenstoff oder 28,56 Procent.

Ferner 0,1557 Grm. Wasser, die entsprechen 0,0173 Grm. Wasserstoff oder 4,74 Procent.

II 0,325 Grm. gaben 0,347 Grm. Kohlensäure, die entsprechen 0,0946 Grm. Kohlenstoff oder 29,12 Procent.

Ferner 0,1403 Grm. Wasser, die entsprechen 0,01559 Grm. Wasserstoff oder 4,80 Procent.

III 0,3124 Grm. gaben 0,3296 Grm. Kohlensäure, die entsprechen 0,0899 Grm. Kohlenstoff oder 28,78 Procent.

Ferner 0,1322 Grm. Wasser, die entsprechen 0,01469 Grm. Wasserstoff oder 4,69 Procent.

	I	II	III	Mittel	Berechnet
C =	28,56	29,12	28,78	28,82	28,57
H =	4,74	4,80	4,70	4,75	4,76
O =	66,70	66,08	66,52	66,43	66,67
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Im Platinschiffchen blieb nicht der geringste Rückstand zum Beweis, dass die verwendeten Krystalle frei von Kali waren. Bei 100 Grad so lange erhitzt, bis mehrere Wägungen nicht mehr differirten, verloren die Krystalle die beiden Aequivalente Wasser. Es liessen 0,345 Grm. der erhaltenen Krystalle 0,307 Grm. zurück, so dass sie demnach 0,038 Grm. oder 11,01 Procent verloren hatten, nach der Rechnung müssten sie 10,71 Procent Wasser verlieren.

Ausserdem wurde, um die Identität der erhaltenen Krystalle mit der gewöhnlichen Traubensäure noch genauer festzustellen, das Löslichkeitsverhältniss bestimmt. Die zu einem feinen Pulver zerriebenen Krystalle wurden mehrere Tage bei einer Temperatur von 20 bis 25° C. mit einer zur Lösung unzureichenden Quantität Wasser öfters geschüttelt. Von der so erhaltenen Lösung wurde eine gewogene Quantität imPlatintiegel so lange im Wasserbade erhitzt, bis dieselbe bei mehreren Wägungen ein constantes Gewicht behielt.

1,345 Grm. der Lösung liessen 0,2155 Grm. Rückstand, der entspricht 0,2414 Grm. krystallisirter Traubensäure. Es löste sich somit die erhaltene Traubensäure in 4,57 Theilen Wasser von 20° C. Da Walchner nach Gmelin's Handbuch [1]) das Löslichkeitsverhältniss der gewöhnlichen Traubensäure zum Wasser zu 5,7 angegeben hat, so habe ich den Versuch mit der natürlichen Traubensäure wiederholt und dabei die Zahlen 4,73 und 4,95 erhalten, so dass man als Mittel die Zahl 4,84 anzunehmen hätte. Möglicherweise hat Walchner die Bestimmung bei einer niedrigeren Temperatur als die von mir angegebene vorgenommen oder seine Zahl 5,7 giebt nicht die Menge Wasser an, welche einen Theil Traubensäure löst, sondern die Menge Lösung, welche einen Theil derselben enthält. Nach meinen Ver-

[1]) Gmelin's Handbuch der Chemie. Bd. V, pag. 447.

suchen ist im Mittel aller drei Versuche in 5,75 Theilen der Lösung ein Theil der Säure enthalten.

Die Mutterlauge von den erhaltenen Krystallen gab im Polarisationsapparat untersucht eine bedeutende Ablenkung nach Rechts, es war somit neben der Traubensäure auch Rechtsweinsäure gebildet, eine Thatsache, die insofern von Interesse ist, als Liebig bei Behandlung des Rohrzuckers mit Salpetersäure die Bildung der Weinsäure nicht beobachtet hat. Das Verhältniss der beiden Säuren zu einander wurde in derselben Weise wie beim Milchzucker und Gummi bestimmt.

Zur Sättigung von 10 CC. des auf 100 CC. gebrachten Gemisches wurden 8,8 CC. $^1/_2$ Normalnatronlauge gebraucht, die entsprechen 0,66 Grm. Weinsäure. Angewendet wurden zur Trennung die übrigen 90 CC., die somit entsprechen 5,94 Grm.

Auskrystallisirt waren 2,222 Grm., die entsprechen 1,984 Grm. krystallwasserfreiem Traubensäurehydrat. Das Gewicht des abgeschiedenen traubensauren Kalkes betrug 0,819 Gramme, die entsprechen 0,4725 Grm. krystallwasser freiem Traubensäurehydrat. Zur Sättigung von 10 CC. der auf 100 CC. gebrachten Rechtsweinsäure wurden verbraucht 4,6 CC. Normalnatronlauge, die entsprechen 0,345 Grm. Weinsäure, so dass das Quantum der gesammten Weinsäure betrug 3,45 Grm.

Auskrystallisirte Traubensäure	1,984
Traubensäure vom Kalksalz	0,4725
Traubensäure	2,4565
Weinsäure	3,45
	5,9065

Angewend.	5,94	Erhalten in 100		Berechn. auf 100	
Erhalten	5,9065	Weinsäure	58,08	Weinsäure	58,41
Verlust	0,0335	Traubens.	41,34	Traubens.	41,59
		Verlust	0,58		100,00
			100,00		

Vor der Trennung betrug die Ablenkung der Polarisationsebene bei einem spec. Gew. von 1,082 und bei einem Gehalt der Lösung von 17,7 Procent

2,8° nach Rechts,

woraus sich das Molecularrotationsvermögen berechnet zu

$$\alpha = \frac{2,8}{1,082 . 2 . 0,177} = 7,3.$$

Nach der Trennung betrug die Ablenkung der Rechtsweinsäure bei einem Gehalte von 10,6 Proc. und einem spec. Gew. von 1,044

2,6 nach Rechts,

woraus das Molecularrotationsvermögen sich ergiebt zu

$$\alpha = \frac{2,6}{1,044 . 2 . 0,106} = 11,7.$$

Berechnet man danach wie oben das Verhältniss der beiden Säuren, so würden in 100 Theilen 60,84 Theile Weinsäure und 39,16 Theile Traubensäure anzunehmen sein.

	Bestimmung durch Polarisation	durch Wägung	Mittel
Weinsäure	60,84	58,41	59,7
Traubens.	39,16	41,59	40,3
	100,00	100,00	100,00

Versuch mit Linksfruchtzucker.

Wenn nach Dubrunfaut's[1]) Ansicht Rohrzucker durch Erwärmen mit verdünnten Säuren in Rechtstraubenzucker und Linksfruchtzucker zerfällt und des Letzteren Polarisationsvermögen so bedeutend ist, dass die Ablenkung nach der Inversion von Rechts nach Links übergeht, so konnte das Auftreten der Traubensäure in den Oxydationsprodukten des Rohrzuckers in der Weise gedeutet werden, dass aus dem Gemeng von Rechts und Links drehendem Zucker auch die beiden Weinsäuren entstanden wären, die sich nachher zu Traubensäure vereinigt hätten. Zur Beantwortung der Frage, ob der Vorgang wirklich der angedeuteten Art sei, war es nöthig, die beiden Zuckerarten getrennt mit Salpetersäure zu behandeln, möglicher Weise konnte man durch Oxydation von reinem Linksfruchtzucker auch reine Linksweinsäure erhalten.

Zunächst wurde ein Versuch gemacht, den durch Inversion des Rohrzuckers entstehenden Linksfruchtzucker

---

[1]) Compt. rend. 23, 38.

zu isoliren und dazu das von Dubrunfaut angegebne Verfahren angewendet. Es wurde danach Rohrzucker mit verdünnter Schwefelsäure so lange erwärmt, bis die Drehung der Polarisationsebene nach Links übergegangen war, darauf der durch Kalkerdehydrat hervorgebrachten Niederschlag von Linksfruchtzuckerkalk vom löslichen Rechtstraubenzuckerkalk abgepresst und durch Schwefelsäure zersetzt. Da eines Theils eine zur Oxydation mit Salpetersäure zu geringe Menge Linksfruchtzucker erhalten wurde und andern Theils dieser Zucker auch nach mehrmaligen Behandeln mit Knochenkohle nicht so weit entfärbt werden konnte, dass man sein Polarisationsvermögen hätte beobachten können, so wurde versucht, durch Kochen des Inulins mit Säuren Linksfruchtzucker zu erhalten, der nach Dubrunfaut mit dem aus Rohrzucker gewonnenen identisch sein soll. Es wurde demnach Inulin durch längeres Kochen mit verdünnter Salpetersäure in Linksfruchtzucker übergeführt; der erhaltene Zucker war zwar auch stark braun, liess sich aber durch Knochenkohle so weit entfärben, dass man ihn sehr gut im Polarisationsapparate untersuchen konnte, wo er eine bedeutende Drehung nach Links zeigte. Die erhaltene Lösung wurde dann so weit eingedunstet, dass sie gegen 50 Procent Zucker enthielt, dessen Menge man am leichtesten auf massanalytischem Wege mittelst einer titrirten Kupferlösung ermittelt, und darauf mit dem gleichen Gewicht einer Salpetersäure von 1,40 spec. Gew. erwärmt, so dass annähernd dasselbe Verhältniss von Zucker und Säure wie beim Rohrzucker entstand. Ausser der oft eintretenden Braunfärbung dieses Zuckers, eine Erscheinung, die, wie ich schon oben bemerkt habe, beim Rohrzucker durch Auftreten dieses Zuckers bedingt ist und die man hier nur durch sehr reichlichen und öfteren Zusatz von Salpetersäure vermeiden kann, bietet der Process nichts Neues; ebenso wurde das bei den anderen Zuckerarten angegebene Verfahren zur Reindarstellung der betreffenden Säure befolgt. Beim Eindunsten der reinen Säure war dieselbe zu einer ganz trockenen krystallinischen Masse erstarrt, so dass man schon daraus auf die Abwesenheit der Weinsäure hatte schliessen können. Sie zeigte die Re-

actionen der Traubensäure, und da im Polarisationsapparate gar keine Ablenkung beobachtet werden konnte, so war somit nur reine Traubensäure gebildet.

Wir begegnen hier der allerdings merkwürdigen und in gewisser Hinsicht abnormen Erscheinung, dass wir aus einer so stark nach Links drehenden Substanz ein völlig inactives Product erhalten, bekommen jedoch zugleich darüber Aufschluss, wodurch das Auftreten der Traubensäure unter den Oxydationsproducten des Rohrzuckers bedingt ist, während die folgenden Versuche zeigen werden, dass die Bildung der Rechtsweinsäure von der vorherigen Bildung von Rechtstraubenzucker herzuleiten ist.

Versuch mit Stärke.

Zunächst wurde Stärke der Oxydation mit Salpetersäure unterworfen und dabei dasselbe Verhältniss wie beim Inulinzucker angewendet. Man rührt die Stärke mit dem gleichen Gewicht Wasser an und setzt das doppelte Gewicht von einer Salpetersäure von 1,40 spec. Gewicht hinzu und erwärmt. Dabei quillt die Stärke zuerst zu einer gleichmässig dicken durchscheinenden Masse auf, wird dann dünner, bis die heftige Reaction der Salpetersäure stattfindet, wonach man dann eine vollständig klare Flüssigkeit erhält; ein späterer Zusatz von Salpetersäure ist kaum mehr nöthig, wenigstens stellt sich eine Bräunung der Masse erst am dritten oder vierten Tage ein. Ausser der Bildung einer geringen Menge einer wachsartigen Masse, die sich auf der Oberfläche abscheidet, bleibt im übrigen der Process derselbe wie bei den andern Zuckerarten, so wie man auch nach der früher angegebnen Methode die betreffende Säure daraus abscheidet. Sie erwies sich als reine Rechtsweinsäure, da eines Theils Gypssolution gar keine Fällung hervorbrachte, und anderntheils die beobachtete Ablenkung der Polarisationsebene der der gewöhnlichen Rechtsweinsäure gleichkam.

Die Ablenkung der erhaltenen Säure betrug bei einem spec. Gewicht von 1,076
bei einem Gehalt der Lösung von 17,1 Procent
4,4 Grad nach Rechts,

woraus sich das Molecularrotationsvermögen berechnet

$$\alpha = \frac{4{,}4}{1{,}076 \,.\, 2 \,.\, 0{,}171} = 11{,}9$$

das der gewöhnlichen Rechtsweinsäure ist gleichfalls 11,9.

Versuch mit Rechtstraubenzucker.

Da man den Einwand machen könnte, dass die Stärke möglicher Weise schon vor der Umsetzung in Rechstraubenzucker von der Salpetersäure oxydirt worden sei und man es eben nur mit Stärke und nicht mit Traubenzucker zu thun gehabt hätte, so wurde derselbe Versuch mit reinem krystallisirtem Traubenzucker wiederholt. Da die erhaltene Weinsäure auch nach mehrtägigem Stehen mit Gypssolution auch nicht den geringsten Niederschlag absetzte, da ferner die Ablenkung der Polarisationsebene der der gewöhnlichen nahezu gleichkam, so war demnach gleichfalls nur Rechtsweinsäure entstanden.

Es betrug die Ablenkung der Polarisationsebene bei einem Gehalte der Lösung von 22,8 Procent und einem spec. Gew. von 1,1125

5,9 Grad nach Rechts,

woraus sich das Molecularrotationsvermögen berechnet zu

$$\alpha = \frac{5{,}9}{0{,}228 \,.\, 2 \,.\, 1{,}1125} = 11{,}6,$$

während das der gewöhnlichen Weinsäure 11,9 ist, eine Differenz, die wohl als ein Beobachtungsfehler anzusehen ist.

Nachdem die gemachten Versuche gezeigt haben, dass wir aus den verschiedensten Kohlehydraten Weinsäure oder Traubensäure erhalten können, wonach man wohl mit einiger Sicherheit die Annahme machen kann, dass sämmtliche eigentliche Kohlehydrate ein gleiches Product bei der Oxydation mit der Salpetersäure liefern können, würde es nun darauf ankommen, die Frage zu entscheiden, ob die Weinsäure direct aus dem Zucker gebildet wird oder ob zunächst ein Mittelglied entsteht, aus dem dann durch weitere Oxydation die Weinsäure gebildet wird. Ist letzteres der Fall, so muss Schleimsäure und Zuckersäure, die beide vor der Bildung der Weinsäure entstehen, durch weitere

Oxydation mit Salpetersäure in Weinsäure oder Traubensäure übergeführt werden können, was wir auch durch die folgenden Versuche wenigstens zum Theil bestätigt finden.

Versuch mit Schleimsäure.

Die bei der Oxydation des Milchzuckers gewonnene Schleimsäure wurde mit dem 4fachen Gewicht einer Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht mehrere Tage in schwachem Sieden erhalten. Nachdem die noch nicht zersetzte Schleimsäure sich abgesetzt hatte, wurde die klare Flüssigkeit abgegossen und der Rückstand immer wieder mit neuen Mengen Salpetersäure gekocht, Aus den so erhaltenen Flüssigkeiten wurde nach Absättigen mit kohlensaurem Natron bis zur schwach sauren Reaction mit essigsaurem Blei die betreffenden Säuren als Bleisalze ausgefällt. Nachdem der Versuch sechs Wochen lang fortgesetzt war, ohne dass eine bedeutendere Menge der Bleiverbindungen entstanden war, wurde derselbe abgebrochen. Die aus der ganzen Quantität des abgeschiedenen sauren Kalisalzes gewonnene Säure liess keine Ablenkung der Polarisationsebene erkennen, jedoch war die dazu verwendete Menge zu gering, um mit Sicherheit entscheiden zu können, ob die erhaltene Säure reine Traubensäure, deren Bildung nach den erhaltenen Reactionen mit Gypswasser nicht zu bezweifeln ist, oder ein Gemeng der Traubensäure und Rechtsweinsäure war.

Versuch mit Zuckersäure.

Zur Oxydation der Zuckersäure wurde das saure zuckersaure Kali verwendet, das als Nebenprodukt von sämmtlichen Zuckerarten gewonnen war. Auf eine Unze dieses Salzes wurden 4 Unzen einer Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht verwendet und die Oxydation mehrere Tage im Dampfbade fortgesetzt.

Die bei dieser Concentration nur in geringer Menge entstandene Oxalsäure wurde auf die bekannte Weise entfernt, so wie zur Abscheidung der betreffenden Säure auch das oben erwähnte Verfahren befolgt wurde, wobei eine reichliche Menge Weinsäure erhalten wurde. Da sowohl eine Ablenkung der Polarisationsebene beobachtet wurde,

als auch Gypssolution eine Fällung von traubensaurem Kalk hervorbrachte, so war ein Gemenge von Weinsäure und Traubensäure erhalten, deren Mengen sich wie folgt berechneten:

Vor der Trennung wurden 10 CC. des auf 100 CC. aufgefüllten Gemisches mit $^1/_2$ Normalnatronlage gesättigt, von der 1,1 CC. gebraucht wurden die entsprechen 0,0825 Grm. Zur Trennung wurden die übrigen 90 CC. verwendet, die somit entsprechen 0,7425 Grm.

Auskrystallisirt waren 0,135 Grm. Traubensäure, die entsprechen 0,1205 Grm. krystallwasserfreiem Traubensäurehydrat. Die Menge des abgeschiedenen traubensauren Kalkes betrug 0,115 Grm., die entsprechen 0,0663 Grm. krystallwasserfreien Traubensäurehydrat. Zur Sättigung der abgeschiedenen Weinsäure waren nöthig 7 CC. Normalnatronlauge, die entsprechen 0,525 Grm. Weinsäure.

Auskrystallisirte Traubensäure	0,1205
Traubensäure vom Kalksalz	0,0663
Traubensäure	0,1868
Weinsäure	0,525
	0,7118.

		Erhalten in 100.		Berechnet auf 100.	
Angewendet	0,7425	Weinsäure	70,7	Weinsäure	73,8
Erhalten	0,7118	Traubens.	25,2	Traubens.	26,2
Verlust	0,0307	Verlust	4,1		100,0.
			100,0.		

Vor der Trennung betrug die Ablenkung der Polarisationsebene

bei einem spec. Gewicht von 1,025 und

bei einem Gehalt der Lösung von 5,4 Procent

1 Grad nach Rechts,

woraus sich das Molecularrotationsvermögen berechnet

$$\alpha = \frac{1}{0,054.\ 2.\ 1,025} = 9.$$

Nach der Trennung betrug die Ablenkung

bei einem Gehalte von 4,1 Procent

bei einem spec. Gewicht von 1,019

1 Grad nach Rechts,

wodurch das Molecularrotationsvermögen sich ergiebt

$$\alpha = \frac{1}{1,019 . 2 . 0,041.} = 12,1.$$

Danach berechnet sich das Verhältniss der Weinsäure zur Traubensäure für 100 Theile wie 71,3 zu 28,7.

	Bestimmung		
	durch Polarisation	durch Wägung	Mittel.
Weinsäure	71,3	73,8	72,6
Traubens.	28,7	26,2	27,4
	100,0.	100,0.	100,0.

Die beiden letzten Versuche bestätigen die Annahme von Liebig und Heintz, dass das Auftreten der Weinsäure und Traubensäure auf die vorherige Bildung von Zuckersäure oder Schleimsäure zurückzuführen sei.

Wahrscheinlich bildet sich jedoch zwischen der Zuckersäure und Weinsäure noch ein zweites Mittelglied, indem der durch essigsaures Blei in den durch Oxydation mit Salpetersäure erhaltenen Flüssigkeiten entstandene Niederschlag von zuckersaurem, weinsaurem und oxalsaurem Blei noch das Bleisalz einer Säure enthält, die in ihren Reactionen der Weinsäure und Zuckersäure sehr nahe kommt und sich nur dadurch von denselben unterscheidet, dass sie keine krystallisirbaren Salze giebt; vielleicht ist sie mit der von Siewert [1]) aus den Mutterlaugen von der Zuckersäuredarstellung erhaltenen Cassonsäure identisch. Da dieselbe auch bei der Oxydation der Zuckersäure gebildet wird und an Kohlenstoff und Wasserstoff reicher als die Weinsäure und ärmer als die Zuckersäure ist, so könnte man vielleicht die Annahme machen, dass die Zuckersäure und Schleimsäure vor ihrer Umsetzung in Weinsäure oder Traubensäure erst in diese Säure übergehen. Was die zweite Frage anbetrifft, ob die bei der Oxydation des Milchzuckers durch Salpetersäure erzeugte Weinsäure aus der vorhergebildeten Zuckersäure oder aus der Schleimsäure ihren Ursprung

---

[1]) Diese Zeitschrift 14, 337.

nimmt, so habe ich schon in der Einleitung angegeben, wie Liebig die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass die Weinsäure aus der Zuckersäure gebildet werde, während Heintz sich für die Bildung der Weinsäure aus der Schleimsäure entschieden hatte, nachdem er durch Oxydation der Schleimsäure saures weinsaures Kali erhalten haben wollte. Da jedoch nach den von Carlet und mir angestellten Versuchen bei Anwendung von Schleimsäure nur die Bildung von Traubensäure beobachtet werden konnte, so muss die von Heintz gemachte Notiz wohl auf einem Irrthum beruhen, der dadurch veranlasst war, dass einerseits die Menge des aus der Schleimsäure erhaltenen Kalisalzes zu gering war, um mit Sicherheit zu entscheiden, ob darin Weinsäure neben Traubensäure vorhanden war, und dass man andrerseits damals noch nicht auf die Möglichkeit der Bildung von Traubensäure aufmerksam war.

Da man nun ausserdem aus allen Zuckerarten, die ausschliesslich Zuckersäure und gar keine Schleimsäure bilden und auch aus der Zuckersäure selbst, die in grosser Menge auch aus dem Milchzucker gebildet wird, Weinsäure erhält, so muss die Zuckersäure und nicht die Schleimsäure als das Zwischenglied zwischen dem Milchzucker und der Weinsäure angesehen werden, während die Schleimsäure die Bildung der Traubensäure bedingt.

Zur Erledigung der dritten Frage, ob man in Beziehung auf das Rotationsvermögen wie Carlet meint, einen Schluss aus den erhaltenen Producten auf die angewendeten Substanzen machen könne, halte ich es für zweckmässig, die durch meine Versuche erhaltenen Resultate noch einmal kurz anzuführen.

Es gaben	in 100 Theilen
Milchzucker	55,4 Weins. u. 44,6 Traubens.
Gummi	63,0 Weins. u. 37,0 Traubens.
Rohrzucker	59,7 Weins. u. 40,3 Traubens.
Stärke	nur Weins.
Rechtstraubenzucker	nur Weins.
Linksfruchtzucker	nur Traubens.
Zuckersäure	72,6 Weins. u. 27,4 Traubens.
Schleimsäure	(Weins.?) u. Traubens.

Die gänzliche Abwesenheit der Weinsäure konnte nicht nachgewiesen werden.

Aus dem wenigstens in frisch bereiteter Lösung am bedeutendsten nach Rechts drehenden Traubenzucker haben wir somit reine Rechtsweinsäure erhalten, mit der Abnahme der Drehung nach Rechts findet man bei den andern Zuckerarten Gemenge von Rechtsweinsäure und Traubensäure, ohne dass jedoch ein bestimmtes Verhältniss zwischen dem Rotationsvermögen der angewendeten Substanz und dem grössern oder geringeren Auftreten von Traubensäure oder Weinsäure beobachtet werden könnte, bis wir schliesslich aus dem am bedeutensten nach links drehenden Zucker nur reine Traubensäure erhalten. Auch aus der Zuckersäure, deren Rotationsvermögen ich, wie auch Carlet angiebt, über das doppelte so hoch als das der Rechtsweinsäure fand, wurde neben der Rechtsweinsäure auch Traubensäure gebildet. Was ferner die Schleimsäure anbetrifft, so giebt Carlet allerdings an, dass dieselbe optisch inactiv sei und in Folge dessen auch nur die inactive Traubensäure gebildet habe; einestheils kann man jedoch deren Inactivität wegen der geringen Löslichkeit in Wasser noch in Frage ziehen und anderntheils wurden von mir die betreffenden Oxydationsproducte nur in so geringer Menge erhalten, dass nicht mit Sicherheit zu entscheiden war, ob in der That auch bloss reine Traubensäure gebildet worden war.

Wir haben somit ausser dem durch Oxydation des Traubenzuckers erhaltenen Resultate, wonach dieser Zucker allerdings seine rechtsdrehende Eigenschaft in seinem Oxydationsproducte beibehält, kein Beispiel, was die von Carlet gemachte Hypothese stützen könnte, dass zwischen der Weinsäure und Traubensäure einerseits und den verschiedenen Zuckerarten, aus denen sie gebildet werden, und den dazu gehörigen Zwischengliedern andrerseits die Gesetzmässigkeit stattfindet, dass die betreffende optische Eigenschaft sich jedesmal in den erhaltenen Umsetzungsproducten wiederfindet. Im graden Gegensatz dazu sehen wir durch die mit Rohrzucker, Rechtstraubenzucker und Linksfruchtzucker angestellten Versuchen zur Thatsache werden,

dass der so bedeutend nach Links drehende Linksfruchtzucker durch Oxydation mit Salpetersäure in die inactive Traubensäure, der Rechtstraubenzucker in Weinsäure übergeht, so dass man aus dem Auftreten der Traubensäure eher einen Rückschluss auf die vorherige Bildung von Linksfruchtzucker machen könnte.

Es erklärt sich dann das Auftreten eines Gemisches von Weinsäure und Traubensäure bei der Oxydation des Milchzuckers und Gummi's in der Weise, dass beide, wie Dubrunfaut beim Rohrzucker annimmt, durch die Salpetersäure zunächst eine Spaltung erleiden, wo dann der entstandene Rechtstraubenzucker die Bildung der Weinsäure, der Linksfruchtzucker die Bildung der Traubensäure bedingt. Da nun Milchzucker und Gummi nach der Behandlung mit verdünnten Säuren eine Drehung nach Rechts zeigen, so würde das Auftreten eines Plus von Weinsäure aus dem in grösserer Menge entstandenen Rechtstraubenzucker herzuleiten sein, wenn nicht bei Anwendung von Rohrzucker, der nach der Inversion durch Säuren eine Drehung nach Links zeigt, ebenfalls ein Plus von Weinsäure erhalten würde, eine Erscheinung, die einfach darin ihren Grund hat, dass der Rechtstraubenzucker, wie wir bei den einzelnen Versuchen gesehen haben, bei weitem leichter von der Salpetersäure angegriffen wird, als der Linksfruchtzucker.

Versucht man die von mir erhaltenen Resultate mit der Carlet'schen Hypothese in Einklang zu bringen, so könnte man vielleicht die Bildung der Weinsäure und Traubensäure aus dem Milchzucker und Gummi so erklären, dass beide zunächst durch die Salpetersäure in einen rechts und einen linksdrehenden Zucker gespalten würden, und dass dann die Weinsäure aus dem rechtsdrehenden, die Traubensäure aus dem Gemisch von rechts und linksdrehenden Zucker gebildet wäre.

Schwieriger würde die Bildung der Weinsäure und Traubensäure aus dem Rohrzucker zu erklären sein, weil derselbe nach der Einwirkung von verdünnten Säuren eine Drehung nach links zeigt, so dass man nach Carlet's Theorie daraus ein Gemenge von Linksweinsäure und Traubensäure hätte erhalten müssen. Vielleicht liesse sich diese

Anomalie in der Weise deuten, dass zunächst der in Folge der Spaltung durch Säuren entstandene Rechtstraubenzucker von der Salpetersäure zu Rechtsweinsäure umgesetzt würde, und darauf der Linksfruchtzucker mit dem noch übrigen Rechtstraubenzucker die Bildung von Traubensäure veranlasste.

Wollte man auch noch die Bildung der Traubensäure aus dem Linksfruchtzucker in ähnlicher Weise erklären, so würde man die allerdings gewagte Annahme machen müssen, dass sich der so bedeutend nach Links drehende Linksfruchtzucker noch einmal erst wieder in einen rechts und linksdrehenden Zucker spalten liesse.

Wenn man demnach in Erwägung zieht, welche Schwierigkeit es macht, die von mir erhaltenen Resultate mit der von Carlet aufgestellten Theorie, dass die optischen Eigenschaften der einzelnen Zuckerarten auch in deren Umsetzungsproducten wieder auftreten müssten, in Einklang zu bringen, so wird man nicht umhin können, jenes Gesetz als nicht existirend zu betrachten. Im Gegentheil glaube ich vielmehr die Annahme machen zu müssen, dass der linksdrehende Linksfruchtzucker die Bildung der Traubensäure, der rechtsdrehende Traubenzucker die Bildung der Rechtsweinsäure bedinge, eine Annahme die auch in Bezug auf die Bildung der Traubensäure aus dem Dulcit und Mannit eine gewisse Geltung dadurch erhält, dass Berthelot[1]) bei der Gährung des Mannits mit thierischen Testikeln die Bildung eines Zuckers beobachtete, der die Polarisationsebene nach Links ablenkte.

Bevor ich diese Arbeit schliesse, glaube ich noch darauf aufmerksam machen zu dürfen, wie durch die von mir mit dem Rohrzucker, Rechtstraubenzucker und Linksfruchtzucker angestellten Versuche vielleicht die von Dubrunfaut gemachte Hypothese der Spaltung des Rohrzuckers durch Säuren an Wahrscheinlichkeit gewinnt, insofern man aus dem Rohrzucker die beiden Säuren, die Traubensäure und Weinsäure gemengt erhält, die man einzeln durch Behand-

---

[1]) Comptes rend. T. 44, p. 1002.

lung der Spaltungsproducte für sich allein darstellen kann.

Schliesslich kann ich nicht unterlassen, dem Herrn Professor Dr. Heintz für die mannichfachen Rathschläge, die derselbe mir im Verlauf der Arbeit gegeben hat, hiermit meinen Dank auszusprechen.

Halle a. d. S. im November 1862.

Zur Paragenesis des Glimmers

von

E. Söchting.

(Aus den Verhandlungen der kaiserlichen Gesellschaft für die gesammte Mineralogie zu St. Petersburg. Jahrg. 1862. Mitgetheilt vom Verfasser. *)

In der unlängst von mir veröffentlichten Arbeit über die Einschlüsse von Mineralien in krystallisirten Mineralien habe ich auch den Glimmer aufgeführt als von verschiedenen Mineralien umhüllt, z. B. von Albit, Chrysoberyll, Eisenkies, Feldspath, Flussspath, Granat, Hornblende, Idokras, Quarz, Topas, Turmalin, Wernerit u. s. w.

Unzweifelhaft ist der Glimmer in vielen Fällen nur im Einschluss, unabhängig von dem Bestande des ihn umgebenden Minerals, während er anderwärts von diesem abhängt, indem er nachträglich durch irgend welche Einflüsse aus diesem entstanden, in denselben hineingerathen ist.

Dahin gehört es unter andern, wenn Blum (Natuurkund. Verhand. van de Hollandsche Staatsschappij der Wetensch. te Haarlem [2], IX, 13.) solchen aufführt in Apatitkrystallen aus Drusenräumen des Granits von Penig, von den Zinnerzlagerstätten zu Ehrenfriedersdorf in Sachsen, auch

---

[1]) Es war mir um so mehr werth, diesen Aufsatz nochmals abgedruckt zu sehen, da er so, wie er in den „Verhandlungen" selbst steht, mehrfache Druckfehler erhalten hat, welche ich nicht zu entfernen im Stande war, da ich die Correctur nicht besorgen konnte. S.

in Apatit von Katharinenburg in Sibirien. Dahin gehört der Glimmer im Eisenkies von Warwick, Orange Co., Newyork, nach Beck (Nat. Hist. of New York; Mineralogy, 283). Volger gedenkt (N. Jahrb. f. Min. u. s. w., 1854, 283) Glimmers als Einschluss in Kalkspathkryställchen eines metamorphischen Gesteines von der Sella, wo die Tafelebene der Glimmerblättchen stets in der Ebene der Spaltbarkeitslage des Spathes liegt, zuweilen aber auch ihr Umriss durch die beiden andern Spaltungsrichtungen bestimmt ist, so dass rautenförmige Blätter erscheinen. Der Einschluss des Glimmers in Quarz ist — wenngleich nach Kenngott (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Mathem. naturw. CI, IX, 407) immerhin ein seltener — doch mehrfach von mir und von Andern beobachtet.

Für manche dieser Vorkommnisse des Glimmers jedoch ist es schon eher zweifelhaft, ob man es nicht, statt nur mit einem einfachen Einschlusse, mit einem Umwandlungserzeugnisse des umgebenden Minerales selbst zu thun habe.

Hier ist vornehmlich schon der Fall zu nennen, wenn eine Abart des Glimmers von einer andern umschlossen wird. Es ist bekannt, dass — während viele Gesteine nur oder wesentlich nur eine einzige Art enthalten — in manchen zweierlei Arten vorkommen. Ich will nur anführen, dass de la Beche (Report on the geol. of Cornwall, Devon and West Somerset, 157) lichten und dunkeln Glimmer zusammen im Granite von Dartmoor in Devonshire angiebt, dass Haughton (Journ. of the Geol. Soc. of Dublin, VIII, 198.) unter den von M'Clintock mitgebrachten Gesteinen einen Glimmerschiefer von Wolstonholme in Grönland, 77° nördl. Br., bemerkte, welcher aus einem innigen Gemenge schwarzen und weissen Glimmers in grossen Blättern bestand, wobei die Glimmerplatten durch Bänder reinen Feldspathes geschieden seien.

Ein ganz besonderer Fall des Nebeneinandervorkommens lichten und dunkeln Glimmers ist der von G. Rose (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., I, 356) hervorgehobene, in welchem nämlich der schwarze Glimmer in regelmässiger Verwachsung mit weissem in der Art erscheint,

dass die Spaltbarkeit aus dem einen in den andern fortsetzt, der weisse Glimmer aber an den Rändern den braunen umgiebt, so dass letzterer der später gebildete sein müsse, eine Verwachsung, welche fast jeder Granit zeigt, in dem nämlich beide Glimmer vorkommen. Ehrenberg habe bei mikroskopischer Untersuchung in den weissen Blättern häufig kleine, dunkelbraune, scharf begrenzte, sechsseitige Tafeln, oft nur von der Grösse einer halben Linie und darunter, beobachtet.

Diese Einlagerung ist dann mehrseitig angeführt worden. So von G. Leonhard (Geogn. min. Beschreib. d. bad. Bergstrasse, 10) aus gewissen Granitgängen dieses Gebirges, so von Hochstetter (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst., VI, 13) im Plöckensteingranite des Böhmerwaldes. Zu erwähnen ist auch aus dem Granite von Presburg nach Kenngott (ebend. II, 3, 42) ein dunkellauchgrünes, ins Braune geneigtes Mineral, dessen Blättchen entweder für sich liegen, oder in weissen Glimmer eingeschlossen sind. Später (Uebers. d. Result. min. Forsch. im Jahre 1853, 58) erklärte Kenngott dasselbe nach C. v. Hauer's Analyse (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. Mathem. naturw. Classe, VI, 609) als nicht zum Glimmer, sondern zum Chlorite gehörig, und nannte es Eukamptit. Nach Rammelsberg (Handb. d. Mineralch. 671) lässt es sich doch als ein wasserhaltiger, alkalifreier Magnesiaglimmer ansehen. Auch Haughton hat (Quart. journ. of the Geol. Soc., XII, 175 und XV, 129) Beobachtungen über derartige Vorkommnisse in irischen Graniten mitgetheilt, wobei er Bestimmungen über die Lage der optischen Axen mittheilt. In dem Granite von Ballyeltin, Carlow Co., sind grosse Tafeln lepidomelanartigen Glimmers nicht nur vergesellschaftet mit solchen weissen Margarodits, sondern auch diesem physikalisch eingelagert. Aber auch das Umgekehrte findet Statt. Die Winkel an den Tafeln des optisch einachsigen, schwarzen Glimmers sind alle = 120°. Die Untersuchung der Platten weissen Glimmers, welchen schwarzer ohne Unterbrechung eingelagert ist, ergab, dass die Ebene der optischen Achsen des ersteren senkrecht stand auf der gemeinschaftlichen Ober-

fläche der beiden Glimmerarten und stets die Grenzlinie beider in sich schloss.

Hermann erklärt (Journ. f. prakt. Chem. LXXIV, 259) die Möglichkeit dieser Gruppirung durch Annahme einer Heteromerie der beiden Mineralien, indem die Flächenverbindung ∞ P. ∞ P∞. oP des zweiachsigen Glimmers dieselbe sei, wie die ∞ R. oR des einachsigen, da ∞ P $=120^0$.

Dagegen giebt Reuss eine andere Ursache. Derselbe beschreibt (Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., I, 19) die Granite des Egerer Bezirkes in Böhmen und in der von ihm unterschiedenen, ersten Abänderung auch das gewöhnliche Einschlussverhältniss, ausser welchem jedoch auch das entgegengesetzte vorkomme, wie dergleichen oben nach Haughton auch aus irischem Granite angeführt wurde. Beide Glimmerarten bilden aber auch noch eine Art von Verbindung. Wo nämlich mehrere, über einander liegende Glimmerblättchen in dünnen Tafeln vereinigt sind, gehören die mittleren gewöhnlich dem braunschwarzen, die peripherischen dagegen dem silberweissen an. Oft finde man jedoch auch zwischen den Blättchen des Magnesiaglimmers dünnere Blättchen und kleine Schuppen des Kaliglimmers eingeschoben. Hält man, folgert Reuss, diese Erscheinung mit dem Umstande zusammen, das da, wo der Granit der Verwitterung zu unterliegen beginnt, der im frischen Gesteine häufigere, dunkelfarbige Glimmer immer mehr zurücktritt, der silberweisse dagegen immer mehr vorherrscht, bis man endlich gar keinen braunen Glimmer mehr entdeckt: bedenkt man, dass an grösseren Granitblöcken im Innern frischer Kerne fast nur schwarzbrauner, an der verwitterten Peripherie zuletzt aber nur silberweisser Glimmer vorhanden ist: so scheint die Vermuthung gar nicht unbegründet zu sein, dass der schwarzbraune Glimmer durch eine noch unbekannte Metamorphose während der Zersetzung des Granits in silberweissen übergehe, dass der letztere daher das Product einer eigenthümlichen Art von Pseudomorphose des ersteren sei. Dieser Granit sei übrigens der Verwitterung sehr unterworfen.

Bischof giebt (Lehrb. d. chem. u. phys. Geol., II

1448) die Möglichkeit zu, dass sich Kaliglimmer, beständigerer Natur als der Magnesiaglimmer, aus diesem durch Ausscheidung von Magnesia und Eisenoxydul bilden könne. Umgekehrt aber auch (ebend., 1389) möge es geschehen, dass sich Magnesiaglimmer neu bilde. Aus der ganzen Erscheinungsweise des Magnesiaglimmers, gegenüber derjenigen des Kaliglimmers, scheine hervorzugehen, dass jener einer krystallinischen Ausbildung bei Weitem fähiger sei, als dieser. In diesem Falle sei zu begreifen, wie da, wo das Material zur Bildung beider Glimmerarten gegeben war, der Magnesiaglimmer sich in bestimmten, der Kaliglimmer in unbestimmten Formen ausschied. Die kleinen, schwarzen, sechsseitigen Glimmertäfelchen im weissen Glimmer erscheinen daher als krystallinische Ausscheidungen aus einer Masse, welche vorzugsweise Material zur Bildung von Kaliglimmer und nur wenig zu der von Magnesiaglimmer enthielt. Dies kann auf dem Wege geschehen, dass aus bereits vorhandenem Kaliglimmer Magnesia und Eisenoxydul ausgezogen und an andern Stellen der Tafel wieder abgesetzt werden. Durch diese Aufnahme, vielleicht auch durch Austausch, gehe Kaliglimmer in Magnesiaglimmer über. — Auch Delesse (Ann. des mines [5], XVI, 15) fand in Granit aus Cornwall den weissen Glimmer von dunkelm umhüllt.

Diese Möglichkeit der Ausscheidung wird wohl mindestens für das Eisenoxydul bestätigt durch das Vorkommen von Eisenoxydhydrat zwischen Glimmerlagen, wie dergleichen z. B. Freiesleben (Oryktogn. Arbeit., V, 24) von Schwarzenberg in Sachsen, Bischof (a. a. O., 1346) von Aschaffenburg in Baiern anführen. Vielleicht rühren daher auch die blutrothen Flecke von (?) Eisenoxyd, welche man nach v. Fritsch (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., XII, 103) im Magnesiaglimmer des Granitits von Ilmenau in Thüringen bei durchfallendem Lichte erblickt. Vielleicht stammt auch mindestens ein Theil der rothen Färbung, welche sich an Quarzporphyren zeigt, wie z. B. den von Ilmenau, nach v. Fritsch (ebend., 113), selten gänzlich frei von Magnesiaglimmer sind, von dem ausgezogenen Eisengehalte dieses Glimmers her.

Wenn nach dem Vorhergehenden auch stellenweise die fragliche Vergesellschaftung den dunkeln Glimmer mit lichten eine ursprüngliche nicht zu sein braucht, so dürfte, da sogar gerade auch das entgegengesetzte Verhältniss sowohl in der Lagerung beider Mineralien gegen einander als in der Ursache ihrer Bildung zu den Möglichkeiten gehört, auch beide im Ganzen gleichzeitiger Entstehung sein können, eine Entscheidung jedes Mal nur im gegebenen Falle sich treffen lassen.

Vielleicht gilt Aehnliches für eine Umwachsung von Lepidolith mit Glimmer, wie dergleichen nach G. Rose (Min.-geognost. Reise nach d. Ural, I, 463) in der Gegend von Schaitansk vorkommt, wo der Lepidolith den Glimmer am Rande umfasst in Gestalt eines dünnen Streifens, und wo seine Spaltungsflächen in die des Glimmers vollkommen fortsetzen. Diese Umfassungserscheinungen erinnern an die auch in andern Mineralien beobachteten, an die Uralitbildung, an das Vorkommen von Diallag, von Hypersthen, in denen man ebenfalls Umwandlungserscheinungen vor sich hat.

Bei der Anführung von Glimmereinschlüssen in anderen Silicaten bin ich Blum's Vorgange gefolgt, so für dergleichen in Haüyn, Mejonit, Sanidin, Topas.

Eben so ist es bei andern geschehen, wie beim Beryll, Strahlstein, Idokras, Nephelin, Turmalin, für welche Blum Glimmer als Einschluss genannt hat, da er sonst auch als Umwandlungserzeugiss derselben angesehen wird. Desgleichen beim Feldspathe.

Die Mineralien des Granits haben sich nicht überall in derselben Reihenfolge ausgeschieden, so dass der Feldspath selbst sich erst nach dem Quarze ausgebildet haben kann. Es ist daher nichts Auffälliges, Glimmer als Einschluss in Feldspath zu finden. Ich will daher nur einige Beispiele anführen. Breithaupt (Paragen. d. Min., 19) berichtet, dass in den Pegmatolithzwillingen von Elnbogen in Böhmen nicht allein einzelne Schuppen von Glimmer und Körner von Quarz, sondern auch wirkliche Kerne von Granit vorkommen, welcher dasselbe Aussehen besitzt, als der, welcher die Zwillinge umschliesst. — Blum, der

ausgezeichnete Kenner der Pseudomorphosen, welchem wir auch eine vortreffliche Arbeit über die Einschlüsse in Krystallen verdanken (a. a. O.), führt in derselben ebenfalls Glimmer als Einschluss auf. — Die Orthoklase der Granitite von Ilmenau zeigen nach v. Fritsch (a. a. O., 105) auf ihren Spaltflächen zuweilen unregelmässige Faltungen und Knickungen der Lamellen, welche an die ein- und ausspringenden Winkel der triklinoedrischen Feldspathe erinnern, aber von den Verunreinigungen der Krystalle durch Quarz, Glimmer und Hornblende herzurühren scheinen. Auch in allen Feldspatharten der Porphyre dortiger Gegend sind (ebd., 112) Krystalleinschlüsse von Magnesiaglimmer und von Quarz nicht selten, während derartige Beimengungen in den Quarzkrystallen der Porphyre nicht bemerkt werden.

Häufig dagegen ist der Glimmer durch Umwandlung des Feldspathes entstanden. So in ausgezeichneter Weise zu Lomnitz bei Hirschberg in Schlesien. G. Rose legte dies von Brücke gefundene Vorkommen der Deutschen geologischen Gesellschaft vor (Zeitschrift derselben I, 9), fand aber bei Weiss und L. v. Buch lebhaften Widerspruch gegen diese Deutung der Erscheinung. Dass aber doch eine Umwandlung vorliegt, beweisen die chemischen Untersuchungen Kjerulf's (Nyt magaz. for naturvidensk. VIII, 2, 173) und G. vom Rath's (Ann. d. Phys. u. Chem., XCVIII, 280). Wenn gleich dieser Glimmer nach G. vom Rath eine von der gewöhnlichen abweichende Zusammensetzung besitzt, so ist es gerade wohl interessant zu sehen: dass er sich an den anschliesst, welchen G. vom Rath als Umwandlungserzeugniss des Wernerits von Arendal fand. — Mit dieser Pseudomorphose aus Schlesien vergleicht Kenngott (Uebers. d. Result. min. Forsch. i. d. Jahren 1856 und 1857, 191) eine des Orthoklases im Granite von Rio de Janeiro in Brasilien. Der Orthoklas des lockerkörnigen Gesteines — dessen Gemengtheile ausser jenem grauer Quarz, Muscovit, ein grüner chloritischer Glimmer, Ankerit, sehr wenig Apatit und netzförmiger, grüner Rutil — erscheint theilweise deutlich krystallisirt, zeigt aber oft eine Umwandlung in Glimmer, wie die des schle-

sischen Minerals, dass er grünlich wird und Glimmerschüppchen enthält. In einem Quarzstücke fand sich ein Orthoklaskrystall, ganz in grünen Glimmer umgewandelt, so dass er die Orthoklasgestalt wie eine dichte Masse ausfüllt, beim Herausschlagen zerbrach und dabei zwei Stücke bildete, deren Theilung wie durch eine gebogene, grosse Spaltungsfläche bewirkt wurde.

Es dürfte überflüssig sein, noch mehrere Beispiele für die Epigenie des Glimmers aus Feldspath anzuführen, einen Vorgang, welchen Bischof in seinem reichhaltigen Werke genugsam besprochen hat. Wenn ich auch weit davon entfernt sein muss, das Vorkommen von Glimmer als ursprünglicher Bildung in Feldspathkrystallen zu vernachlässigen — v. Fritsch giebt (a. a. O., 103) gelegentlich auch an, dass die Blättchen des Magnesiaglimmers im Granitite von Ilmenau nach allen Richtungen nicht nur von mikroskopischen, wasserhellen, nadelförmigen Quarzprismen durchzogen werden, sondern, wie es scheine, hier und da in ähnlicher Weise auch von Feldspathkrystallen — so schien es mir doch nothwendig, meine Ansicht für die Häufigkeit der Zersetzung auszusprechen, nachdem ich (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges., XII, 277) auf Wunsch des Herrn Delesse einen Auszug aus einer Arbeit desselben (Ann. des mines [5], XVI, 1) über die Pseudomorphosen geliefert habe, einer Arbeit, in welcher der Verfasser einen grossen Theil dessen, was namentlich von deutschen Mineralogen für pseudomorphische Bildung erklärt wird, für ursprüngliche, lediglich für Einschluss ansehen zu müssen sich ausspricht. Dahin zählt er besonders auch die Verbindungen des Glimmers mit Feldspath, Augit, Hornblende, Cordierit, Andalusit, Chiastolith, Disthen, Staurolith u. s. w.

Delesse erklärt (a. a. O., 19): „Lorsqu'un minéral se présente sous une forme qui ne lui appartient pas, il y a ce que j'appellerai pseudomorphisme“ — und (24): „Je suis porté à croire qu'il y avait lieu de faire des suppressions assez nombreuses parmi les minéraux qui sont regardés comme pseudomorphiques, et surtout parmi les silicates. Les seuls minéraux pseudomorphiques qui devraient

être conservés sont ceux qui prennent la forme d'un autre et qui de plus sont susceptibles de les remplacer complètement." Auch (z. B. Bull. de la Soc. géolog. de France [2], XV, 741) weist Delesse darauf hin, dass Andalusit mitunter ganz von Glimmer erfüllt sei, wobei die Blätter des letztern wohl noch bestimmte Lagen annehmen. Um indessen hier das Vorhandensein einer Pseudomorphose anerkannt werden zu lassen, müsse man erst nachweisen, dass ganz in Glimmer umgewandelter Andalusit vorkomme.

Ein Mineral soll pseudomorph sein, wenn es sich unter der Gestalt eines andern darstellt. Es giebt eine bedeutende Zahl von Pseudomorphosen, welche als solche anerkannt sind, selbt wenn der Vorgang noch nicht so weit gediehen ist, dass das stellvertretende Mineral den Raum des ursprünglichen stets bereits vollständig erfüllt, wie die angegebene Forderung lautet, und damit ganz und gar die Gestalt des letzteren nachahme. Im Reiche der Mineralien begegnen wir fortwährenden Wandlungen, und es ist daher wohl mehr als wahrscheinlich, dass man unendlich häufiger auf solche Gebilde stosse, welche noch in der Umgestaltung begriffen sind. Wenn aber die Bedingung gestellt wird, dass überhaupt Fälle bekannt seien, in denen eine vollständige Umwandlung in das neue Mineral Statt gefunden habe, so vermag man deren auch für den Glimmer aufzuweisen.

Für den Glimmer gerade ist es schwer, die Gestalt eines Minerals vollständig anzunehmen, während er bei seinem dünnblättrigen, schmiegsamen Baue viel leichter die Fähigkeit besitzt, sich nur auf Spaltungsflächen, auf feinen Klüften einzuschieben, oder bei verhältnissmässig gleichzeitiger Ausbildung sich durch die krystallrichtende Kraft einer sich kräftiger zusammenschliessenden Verbindung in bestimmte Lagen zwingen zu lassen. Und dennoch sehen wir ihn mit kleinblättrigen Massen Räume erfüllen, welche einst von andern Mineralien eingenommen waren.

So ist nur eben angeführt worden, dass nach Kenngott dergleichen im Granite von Rio de Janeiro vorgekommen sei. Blum führt (Nachtr. zu d. Pseudomorph. d. Mineralr., 26) Umwandlungserscheinungen des Feldspathes

aus dem Granite der Gegend von Warrensteinach im Fichtelgebirge an, deren Ergebniss ein ganz reines, sehr feinschuppiges Gemenge weisslichgrünen Glimmers ist, während sonst das Gestein nur wenig Glimmer enthält. Der Feldspath besitzt im Allgemeinen nicht mehr seine gewöhnliche Frische, sondern zeigt sich mehr matt oder doch nur wenig glänzend und ist dabei bröcklich. Fast überall ist er mit höchst feinen Glimmerschüppchen gemengt, die sich durch ihren Glanz und grünlichweisse Farbe zu erkennen geben. Dieser Glimmer hat sich nun an vielen Stellen so gehäuft, dass der frühere Feldspath an solchen ganz verschwunden ist, und jener theils die krystallinische, theils die Krystallform von diesem zeigt. „Letztere ist scharf und wohl erhalten.“ Die Veränderung beginnt aussen und schreitet von hier nach innen hin vor, so dass manchmal noch ein Kern vorhanden, der aus Feldspath besteht, während das Aeussere zu Glimmer geworden. Dieser feinschuppige Zustand des letzteren scheint übrigens nur der des Ueberganges zu dem blättrigen zu sein, denn nicht selten sind solche Massen oder Pseudomorphosen mit Glimmerblättchen bedeckt, die ohne regelmässige Lage noch in jene eindringen, ja selbst mitten in denselben gefunden werden und sich in den schuppigen Glimmer verlaufen.

Hat man auch Pseudomorphosen von Glimmer nach Oligklas noch nicht, wenigstens so weit als mir bekannt geworden, aufgeführt, so dürfte doch wohl hin und wieder Glimmer auch durch Umwandlungen im Oligoklase entstehen können. Ich will es vorläufig dahin gestellt sein lassen, wie es sich mit einem Vorkommen verhalte, welches ich ebenfalls wieder aus der Beschreibung der ilmenauer Granitite durch v. Fritsch (a. a. O., 116) entnehme. Es treten darunter zuweilen Lagermassen untergeordnet auf, welche Cotta (N. Jahrb. f. Min., 1848, 131) für Bruchstücke älteren Gesteins erklärt. Sie bestehen aus einem kleinkörnigen Gemenge, in dem Magnesiaglimmer, zuweilen auch Hornblende, vorwaltet, und einer Feldspathart, meist Oligoklas. Dieser bildet oft gewissermassen das Bindemittel für die Glimmerschüppchen, und wie bei manchen Sandsteinen mit krystallinischem Bindemittel bemerkt man

manchmal ganz von Glimmer durchschwärmte, in gewissen Lagen gleichzeitig Licht reflektirende Feldspathflächen. Oft aber sind minder verunreinigte Oligoklaskrystalle porphyrartig in der schwarzen Masse eingebettet. In der That mag hier am Ende wohl nur ein Einschluss vorliegen, wie wir den Glimmer auch als solchen in Albit kennen, indem dergleichen z. B. von G. Rose (Min.-geognost. Reise nach d. Ural, I. 449) und von Blum (a. a. O., 36) angegeben wird, dort aus dem Granite von Mursinsk, hier in Zwillingskrystallen des Albits aus Gängen im Gneisse des Zillerthals in Tyrol. Ich möchte aber noch daran erinnern, dass bei der Beschreibung des Protogingranits der Alpen Delesse (Bull. de la Soc. géolog. de France [2], VI, 240) bemerkt, dass, während der Orthoklas fast immer unverändert seine graulichweisse Farbe bewahre, der Oligoklas bald milchweiss, bald smaragdgrün, bald graugrün erscheine. Es sei leicht zu erkennen, dass diese grünen Färbungen von eingeschalteten Talkblättchen herrühren, welche die Krystalle innigst durchdringen. Diese Blättchen liegen der Zwillingsebene und somit den von der Zwillingsbildung herrührenden Reifen parallel. Auch im Feldspathe des Euphotids vom Mont Genèvre und dem damit verbundenen Diallage beobachtete Delesse Aehnliches.

Was den Idokras anbelangt, so führt ihn Blum (Nachtr. zu d. Pseudomorph. des Mineralr., 29) unter denjenigen Mineralien auf, aus denen Glimmer durch Umwandlungen hervorgehen könne, wenngleich er auch nicht wirkliche Pseudomorphosen danach bilde. Wenn aber thatsächlich ein Mineral in einem andern eingeschlossen erscheint, aus dessen Bestandtheilen es erzeugt werden konnte, warum ist es denn nicht pseudomorph, mag es auch in seinen, gegen das Ganze kleinen Individuen die ihm eigene Gestalt zeigen. Führt doch Blum von der Beschreibung der in Rede stehenden Idokrase, um ein Beispiel anzuführen, Pseudomorphosen von Gypsspath nach Kalkspath vom Schafbreiter Grubenreviere bei Eisleben auf, Rhomboeder, welche ihrer ganzen Masse nach aus einem höchst feinen Aggregate von Gypspath bestehen. Auch der bekannte Schaumkalk von Oberwiederstädt bei Hettstädt ge-

hört hierher. Dass in dergleichen Massen eine vollständige Ersetzung der ursprünglich den Raum ausfüllenden Massen durch ein Aggregat ganz kleiner Krystalle anderer Mineralien Statt gefunden habe und nicht nur eine theilweise, ist eine rein zufällige Erscheinung. Uebrigens sollen die betreffenden Idokraskrystalle sich nicht am Monzoni finden, wie Blum angegeben, sondern, nach Liebener und Vorhauser (D. Mineral. Tirols, 142) in dem Canzacoli bei Predazzo.

Während so Glimmer als Umwandlungsproduct aus Idokras auftritt, scheint er zum Granat nicht in dieser Verwandtschaft zu stehen, obwohl dieser zu Chlorit werden kann. Wohl hat man Glimmer im Granat eingeschlossen gefunden, wie mehrfache Angaben beweisen, z. B. von Trolle-Wachtmeister (Ann. d. Phys. u. Chem., II, 9), v. Kobell, (Schweigger, Journ. f. Chem., LXIV, 289), Bischof (a. a O., II. 1393), Blum (Naturkund. Verhand., 41), Seyfert und Söchting (ebend. 223); aber es ist dabei nirgends gesagt, dass andere, dabei vorkommende Erscheinungen ein weiteres Angegriffensein des Granats bekunden. Diese Nichtumwandlung des Granats in Glimmer, selbst in Glimmerschiefer, verdient wohl beachtet zu werden.

Im Gegentheil finden sich auch Granaten als Einschluss in Glimmer. Tyson berichtete (American journ. of sc., XVIII, 79), dass unweit Baltimore im Granit keilförmige Massen von Glimmer vorkommen, welche grosse Mengen schöner Granaten einschliessen, von denen die meisten zwischen den Glimmernblättern zu dünnen Täfelchen zusammengedrückt scheinen, manche nicht stärker als gutes Schreibpapier. Bekannt sind die grossen Glimmerblätter aus New-Hampshire, welche bis zu äusserster Dünne zusammengedrückte Granaten enthalten, und über welche unter andern Bischof (a. a. O., 1392) schreibt, indem er aus diesem Verhalten einen Schluss gegen die pyrogene Natur des Glimmers zieht. Der Granat zeigt übrigens jeden Falls eine bedeutende Schmiegsamkeit, sich in dieser Weise dem Glimmer einzufügen. Eine hier mindestens in Erinnerung zu bringende Erscheinung ist von Chapman (London, Edinb. and Dublin philos. magaz. and

journ. of sc. [4], III, 141) berichtet, nämlich ein kleiner Granatkrystall aus dem Zillerthale mit falschem Blätterdurchgange, entsprechend den Theilungsflächen des umgebenden Glimmerschiefers, ähnlich wie Breithaupt (Paragen. d. Min., 11) ein grosses in Chlorit gehülltes Dodekaeder von Fahlun anführt, welches beim Schiefrigwerden der als Grundmasse gedient habenden Bergart zum Theile verschoben und doch wieder fest verwachsen ist. — Um aber nochmals auf das paragenetische Verhalten zwischen Glimmer und Granat zurückzukommen, so hebt Scheerer (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., IV, 39) es als einen beachtenswerthen Umstand hervor, dass in den von ihm daselbst geschilderten, metamorphischen Gebilden Norwegens, welche Granat führen, doch weder im veränderten Thonschiefer, noch im Marmor sich eine Spur von Glimmer zeigt. Wolle man diesen als Contactproduct finden, so dürfe man ihn nicht in derjenigen Abtheilung des metamorphosischen Thonschiefergebietes suchen, welche durch ihren Kalkgehalt zur Granatbildung Veranlassung gegeben habe, Granat und Glimmer schienen einander zu hassen.

In Glimmer von Haddam in Connecticut, der Berliner Sammlung angehörig, sah ich (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwiss., IV, 13) Granat und Turmalin zugleich eingewachsen, stark plattgedrückt, aber doch noch körnig, während sie in einer Tafel Glimmers von unbekanntem Fundorte, welche die Freiberger Sammlung aufbewahrt, zu der Dünne der Glimmerblätter zurückgebracht waren

Was das Vorkommen von Turmalin allein in Glimmer betrifft, so hat sich solcher, nach Seyfert und Söchting (a. a. O., 206), weiss und grün oder grün mit weissem Kerne nach den sechsseitigen Tafeln grossblättrigen Glimmers gefunden. Am Bekanntesten ist das Vorkommen ganz dünn gestreckten Turmalins in Glimmer von Haddam in Connecticut; man sehe unter andern Bischof (a. a. O., 1393). Die interessantesten, eingehendsten, mikroskopischen Untersuchungen aber verdankt man Brewster (Transact. of the Royal Soc. of Edinb., XX, 547 ff.). Danach liegt der Turmalin zwar zwischen den Glimmerblättern, ist aber aus dem Inhalte unzähliger, kleiner Höhlungen

entstanden, welche jetzt leer im Glimmer zu sehen sind. Bischof bemerkt (ebend., 1395): „Wie im Glimmer mit Granaten, zeigen sich auch im Glimmer mit Turmalin graue, wolkige und büschelartige Zeichnungen mit den feinsten Linien, welche nicht von Salzsäure angegriffen werden; nur die Ueberzüge von Eisenoxydhydrat werden aufgelöst. Sollten diese Zeichnungen aus Turmalinsubstanz bestehen, welche nach der Bildung des Glimmers von Gewässern abgesetzt worden ist?"

Weit häufiger findet man Glimmer auf und in Turmalin, und ist da jener sehr häufig aus diesem entstanden, wie z. B. auch von Rammelsberg anerkannt worden ist. Man hat auch Vorkommnisse entdeckt, welche der von Delesse beim Andalusite gestellten Forderung genügen; ich verweise daher auf das, was Blum (D. Pseudomorph. d. Mineralr. 94) darüber zusammengestellt hat, ferner auf Bischof (a. a. O., II, 437 und 1428).

Was aber von der gegenseitigen Ausschliessung zwischen Glimmer und Granat gesagt war, findet sich in gewisser Weise auch zwischen Glimmer und Turmalin. Im Schörlgranite vertritt letzterer erstern. Dies Gestein scheint im Allgemeinen nur an den Rändern der Granitmassive vorzukommen. So auch an den Grenzen des Dartmoorgranits gegen die Schiefer. Wenn nun aber auch im Innern desselben sich Schörlgranit gefunden hat, so sucht de la Beche (a. a. O., 157) dies durch die Annahme zu erklären, dass die einst darüber liegenden Schiefer hier weggeführt worden seien. Man könne einen vollständigen Uebergang erkennen zwischen dem Gemenge von Schörl und Quarz, gewöhnlich Schörlfels genannt, und dem gewöhnlichen Granite. Der Glimmer verschwindet gewöhnlich, wie der Schörl zunimmt; zuweilen jedoch, wenn auch nicht sehr gewöhnlich über enge Grenzen hinaus, sei der Granit ein fast gleichmässiges Gemenge von Glimmer, Schörl, Feldspath und Quarz.

Auch vom Augit sagt Delesse, dass er zwar häufig vom Glimmer durchdrungen, aber nicht in solchen pseudomorphosirt sei. In der That führt auch Blum (Pseudomorph. d. Mineralr., Nachtr., 30) unter Vorkommnissen,

bei denen nicht von wirklichen Pseudomorphosen die Rede sei, sondern nur von Erscheinungen, die darauf hinweisen, dass aus Mineralien Glimmer nachträglich gebildet werden könne, Augit in der Varietät des Fassaits an. Die Umwandlung ist stellenweise so weit gegangen, dass wahre Gemenge der augitischen Masse mit dem Glimmer erscheinen, in denen letzterer mitunter so die Oberhand gewinnt, dass er jene fast ganz verdrängt. Ich kann aber hiernach eben keinen Unterschied sehen zwischen diesem Vorkommen und den von Blum selbst beschriebenen Pseudomorphosen von Glimmer nach Andalusit, nach Wernerit u. s. w. — Bischof leitet (a. a. O., II, 1413) in den Basaltblöcken mit Glimmer im Laacher See den Glimmer von einer Umwandlung des Augits her, wie in vielen andern augitischen Gesteinen, wenngleich, wie er schreibt (ebend., 1422), Blum darin eigentliche Pseudomorphosen aufzufinden meint. Jedenfalls aber liegt den Verbindungen von Glimmer mit Augit der Grundbegriff der Pseudomorphose ausserordentlich nahe. — Kjerulf (Nyt magaz. f. naturvidensk., VIII, 2, 173) analysirte Glimmer aus einem Lavablocke der Eifel, in welchem er in schlecht krystallisirte Augite gemengt war und wohl als Zersetzungsproduct derselben erschien. Kjerulf fügt bei, die Glimmerkrystalle hätten einen sechsseitigen Kern enthalten, dessen Begrenzungen denen des Krystalläussern entsprachen, und in deren Mitte man sehr kleine, farblose, durchsichtige Körner von Quarz oder dunkelgefärbte erblickt habe, welche letztere Augit zu sein schienen; der Augit habe ja auch bei dieser Umwandlung Kieselsäure abgeben müssen. Eine solche Vermuthung hält indessen Kenngott (Uebers. d. Result. min. Forsch. im Jahre 1855, 46) für gewagt, da eine Umwandlung des Augits in Glimmer, wobei der Glimmer eine andere Gestalt annimmt, unmöglich ausgeschiedene Quarzkörner und unveränderten Augit in der Mitte enthalten könne, da bekanntlich die Krystallbildung allgemein von der Mitte ausgehe, und dergleichen Ausscheidungen sich gewiss nicht in die Mitte zurückziehen werden.

Aehnlich verhält es sich mit dem Glimmer, der Hornblende gegenüber. Er bedeckt zunächst oft nur deren

Oberfläche. Am Grünsteinfelsen bei Boston sah Fergus (Amer. journ. of sc. [2], VI, 425) die seit langer Zeit dem Wetter ausgesetzt gewesene Oberfläche der Hornblendekrystalle mit Glimmerschüppchen bedeckt, während das Innere nur aus Hornblende bestand. — Bischof sagt (a. a. O., II, 870) zwar, man habe eigentliche Pseudomorphosen von Glimmer nach Hornblende noch nicht gefunden, aber er führt nicht nur von Weibye, sondern auch von ihm selbst beobachtete Vorkommnisse an, welche die Umwandlung der Hornblende in Glimmer beweisen. Blum beschreibt (Pseudomorph. d. Mineralr., Nachtr. II, 32) von dem Thonschiefer vieler Gegenden des sächsischen Erzgebirges und Voigtlandes, den sogenannten Fleck-, Knoten-, Garben- oder Fruchtschiefern, die darin enthaltenen Concretionen als aus Hornblende entstandenen Glimmer. — Ueber die Hornblende des Granitits von Ilmenau schreibt v. Fritsch (a. a. O., 104), sie sei in manchem sehr häufig, lasse sich oft als Stellvertreter des Magnesiaglimmers betrachten, da glimmerreiche Granitite arm an Hornblende seien, und umgekehrt. Kleine Titanit-Krystalle — vielleicht beruht der Titansäuregehalt mancher Hornblende nur auf solchem Einschluss von Titanit oder auch von Titaneisen, wie auch letzteren bereits Kudernatsch (Annal. d. Phys. u. Chem., XXXVII, 587) als Ursache vermuthet hat, gleichwie ihr Magnetismus auf die Beimengung von Magneteisen — auch wohl Glimmerblättchen, würden zuweilen wohl von der Hornblende eingeschlossen. Der Magnesiaglimmer schien aber als Zersetzungsprodukt derselben betrachtet werden zu müssen, indem er in frischer Hornblende unbekannt sei, während in zersetzten zwischen Lamellen und Nadeln von verwittertem Amphibol zahllose Schüppchen dieses Glimmers auftreten.

Es ist bereits oben beigebracht, welche Forderung Delesse früher gestellt habe, um eine Pseudomorphose von Glimmer nach Andalusit anerkennen zu können. In der neuern Arbeit führt er als Einschluss in Glimmer Andalusit auf, daneben Pyroxen, Amphibol, Epidot, Jolit, Feldspathe, Staurolith, Disthen, Turmalin. Mir sind, abgesehen von den erwähnten Vorkommnissen von Granat, Turmalin,

Feldspath, keine derartigen Einschlüsse bekannt geworden, und ich kann doch kaum glauben, dass Delesse etwas derart meine, dass da, wo Glimmer fremde Krystallgestalten, z. B. des Andalusits, bis auf geringe Ueberbleibsel dieser Mineralien erfüllt hat, diese Ueberbleibsel Einschlüsse in Glimmer seien. Gerade bei Andalusit hat Blum (Pseudomorph. d. Mineralr., 91 und Nachtr., 24) Beispiele beschrieben, in denen der Glimmer das Grundmineral bis zum völligen Verschwinden verdrängt hat. Aehnliche Erscheinungen zeigen sich mehr oder minder stark an vielen Andalusiten. Der Glimmer zeigt sich, wenn nicht tiefer eindringend, doch auf der Oberfläche, zumal an zersetzten Stellen. Ein entscheidendes Beispiel für eine weit spätere Geburt des Glimmers dürfte wohl das sein, welches die Andalusite des Dillenberges, im Egerer Kreise Böhmens, darbieten, indem sie nach Jokély (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., VII, 483) in Quarzausscheidungen des granatenreichen Glimmerschiefers bei bedeutender Grösse, sechs bis sieben Zoll lang, oft gebogen und zerbrochen und mit weissem Glimmer bekleidet sind. Die Verkittung der Bruchstücke ist durch Quarz erfolgt. Fragmente und ganze Krystalle bilden oft wahre Breccien, in denen als Cäment auch Glimmer erscheint. Ausserdem finden sich daselbst auch Pseudomorphosen eines steatitischen Minerals nach Andalusit. Kann man nun wohl hier etwas anderes annehmen: als dass die Andalusite bereits vorhanden gewesen seien, bevor das umgebende Gestein zu dem wurde, was es jetzt ist, dass der Glimmerüberzug, hier wie anderwärts, ein nachträglicher sei? Roth*), welcher dergleichen Andalusite von Lisens ebenfalls untersuchte (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., VII, 15) fand auf seiner Oberfläche und im Innern grosse Blätter weissen Glimmers und übrigens eine völlige Umwandlung in grauen Cyanit. Der Alkaligehalt betrug fast

---

*) Blum schreibt, die Pseudomorphosen von Lisens finden sich grobkörnig im Granite, dagegen geben Liebener und Vorhauser (a. a. O., 9) starke Quarzadern des Glimmerschiefers als Fundstelle an, in denen die Umwandlungen des Minerals in Cyanit, Glimmer und Steatit sehr zahlreich seien, so dass sie, besonders aber letztere, öfter auftreten als der ächte Andalusit.

neun Procent. Die Spaltbarkeit, und somit die Lagenbildnng, des Andalusits ist zu wenig entwickelt, als dass er grosse Neigung haben sollte, fremde Körper regelmässig geordnet in sich aufzunehmen, oder fremden Stoffen den Eintritt auf Spaltöffnungen leicht zu machen. Auch ist seine chemische Zusammensetzung eine zu einfache, als dass man alle basische Bestandtheile, ausser Thonerde für unzugehörig erhlären sollte. Ich kann überhaupt der Annahme „zufälliger Bestandtheile" nur eine beschränkte Giltigkeit zugestehen, indem es mir vielmehr scheint, als habe man bei einmal bestimmter Zusammensetzung mit Einreihung einiger „isomorpher" Stoffe es sonst nur mit ganzen, fremden, eingemengten Mineralien, oder mit später eingeführten Umwandlungsmitteln zu thun. — Roth gedenkt (ebend., 297) auch umgewandelten Andalusits aus dem Glimmerschiefer von Goldenstein in Mähren, woselbst auch gebrochene Staurolithe vorkämen. — Gebrochene Andalusite sollen nach Hugo Müller (Correspondenzbl. d. Zool.-mineral. Ver. in Regensburg, VI, 45) in einem Gneissglimmerschiefer in der Gegend von Tirschenreuth in Baiern vorkommen.

Delesse spricht sich (in der mehrgenannten Abhandlung, 37) dahin aus, dass bei nahezu gleicher Zusammensetzung die Entwickelung und der gegenseitige Einschluss zweier Mineralien sich durch gleichzeitige Krystallisation erkläre. So sei es mit Andalusit und Glimmer, denn, sei ihre Zusammensetzung auch verschieden, so enthielten sie doch Kieselsäure und Thonerde in nahezu demselben Verhältnisse. Dies gelte auch für die hauptsächlichsten Mineralien, welche man häufig von Glimmer durchdrungen finde. Diese Erklärung dürfte indessen kaum zureichen, dieser Erscheinung zu genügen. Es giebt genug Fälle, in denen das verlangte Merkmal vollständiger Ausfüllung der fremden Gestalt durch Glimmer vorhanden ist, wie es, um nur ein Beispiel anzuführen, bereits vor langer Zeit (v. Leonhard's Zeitschr. f. Min., 1828, 683) von Blum für Pinit nachgewiesen worden ist. Die Umwandlungsfähigkeit des Cordierits und der aus ihm abgeleiteten Mineralien ist eine zu allgemein anerkannte, und äusserte sich

G. Rose (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., I, 357) dahin, dass er nie frischen Cordierit in den Gesteinen der Granitgruppe gesehen habe. Ein Näheres behalte ich mir für eine ausführlichere Arbeit über die Pseudomorphosen vor, mit welcher ich beschäftigt bin.

Eines Umstandes indessen will ich nicht versäumen zu gedenken, dem man noch nicht die rechte Aufmerksamkeit geschenkt zu haben scheint. Es ist der, dass sich eine nicht geringe Zahl der Mineralien, welchen man Glimmer auf- oder auch einliegend beobachtet hat, sich nicht als ausgebildete Krystalle, sondern jetzt an deren Stelle als Bruchstücke im Gesteine finden. Sie müssen demnach früher fest geworden sein als dieses. Die Skapolithe von Arendal sind, wie auch G. vom Rath (a. a. O., XC, 96) hervorhebt, an den Enden meist zerbrochen, oft auch gebogen. Derselbe beschreibt (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., IX, 220) ein eigenthümliches Gneissgestein aus dem Berninägebirge, in welchem, parallel den Glimmerbändern, kleine, nadeldicke Turmalinkrystalle liegen, sämmtlich gebrochen, die Stücke in der Richtung der Streckung auseinandergerückt. Breithaupt bespricht (Paragen. d. Min., 56) die in Quarz eingewachsenen und häufig zerbrochenen Turmalinkrystalle. Auch in einem ungewöhnlich stark wellenförmig gebogenen Glimmerschiefer habe er zerknickte Turmalinkrystalle wahrgenommen. Im British Museum bemerkte ich (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss., VI, 366) einen langen und starken Turmalinkrystall, eingewachsen im grünen Chloritschiefer mit Granaten von Salzburg, aber gebrochen, die Sprünge durch Chloritschiefermasse wieder verkittet. Aehnliches führen an Liebner und Vorhauser (a. a. O., 280) aus dem Chloritschiefer des Pfitschthales und (ebend., 281) aus einem Hornblendegesteine von Sterzing. Dieselben berichten ferner (ebend., 172), dass im Glimmerschiefer des Langtaufererthales der Cyanit oft in gekrümmten Massen auftrete. Auch der Disthen von Boharm in Schottland, wo er in Quarz liegt, zeigt nach Mac Culloch (Transact. of the Geolog. Soc. II, 431) mitunter gebogene und wellenförmige Krystalle. In Glimmerschiefer aus der Gruppe des sulzbacher Venedigers in Tirol vorkommende,

bis zwei Zoll lange Zoisitkrystalle zeigen, wie F. v. Hauer (Haidinger's Bericht über Mittheil. v. Freunden d. Naturwiss. in Wien, II, 194) angiebt, an allen Stücken die Seitenstücken abgebrochen. Mohs meldet (Min. Kabinet d. Herrn v. d. Null, I, 495) von schwärzlichgrünen Krystallen gemeiner Hornblende von Horn bei Wien, welche, ein wenig krumm gebogen, büschelförmig zusammengehäuft in Glimmerschiefer eingewachsen sind. Delesse schreibt (Annal. des min., [5], VII, 762) von gneissartigen, hornblendeführendem Protogin von der Südseite des St. Gotthards, dass in gewissen Fällen die zum Aktinote gehörigen Krystalle, welche der Schieferung parallel zu liegen pflegen, nach der letztern in Stücke gerissen seien. Nach v. Zepharovich (Min. Lex. f. d. Kaiserthum Oesterr., 114) finden sich am Schinderhügel bei Mariendorf in Mähren tafelartige, jedoch gewöhnlich zertrümmerte Chrysoberyllkrystalle. Selbst des Glimmers ist hier zu gedenken, indem Scharff (Abhandl., herausgeg. v. d. Senckenberg. naturf. Gesellsch., I, 293) Glimmer von Kainsbuch im Odenwalde als durch Quarz zerrissen anführt.

Ich könnte noch eine ganze Reihe von Beispielen beibringen, aus denen hervorgeht, dass dies Schicksal der Biegung oder der Brechung viele Krystalle betroffen hat, welche abnormen Gesteinen, metamorphischen Schiefergebilden und Kalken und Gangformationen angehören. Ein nicht unbeträchtlicher Theil dieser Mineralien zeigt, wie gesagt, Glimmer auf- oder eingelagert. Letzterer wird demnach wohl nur als ein jüngeres Gebilde angesehen werden können, zumal da, wo er sich in schiefrigen Gesteinen eingefunden hat, in Gesteinen, bei deren Neugestaltung, die nun wohl, mindestens theilweise, für älter anzusehende Mineralien gedehnt, gebogen, zerrissen wurden, wie man Aehnliches auch an Versteinerungen sieht, so dass sogar Haughton (Lond., Edinb. and Dublin philos. magaz. and journ. of sc., [4], VII, 409) versuchen konnte, die Gesetze der Verdrückungen der Versteinerungen durch die Ausbildung der Schieferung mathematisch zu entwickeln. Hätte man danach jene Mineralien für älter zu halten, als die Glimmer- und Chloritbildung der Schiefer und anderer krystallinischer Gesteine, so würde daraus fol-

gen, dass Glimmer, Chlorit, Talk und Aehnliches nach und in ihnen nur Umwandlungserzeugnisse sein, z. B. durch neue Zersetzungen, als wie die in diesen Gesteinen erst selbst zur Ausbildung gelangt gewesenen Krystallmassen.

Sonach gewinnt es den sicheren Anschein, als ob der Glimmer, welcher sich in der mehrbesprochenen Weise auf oder in den fraglichen Mineralien findet, nur durch Umwandlung der letzteren entstanden sei, und bliebe es nur übrig, zu entscheiden, ob man dieser Verbindung den Namen Pseudomorphose geben wolle, oder nicht. Es dünkt mich aber, dass man kein Recht habe, ihr demselben vorzuenthalten, sobald man denselben andern Vorkommnissen beilegt, in welchen der Raum, den ein, nenne man es immerhin so, ursprüngliches Mineral eingenommen hatte, jetzt, sei es selbst nicht völlig, von einem andern Minerale erfüllt ist, möge dieses nun unmittelbar aus jenem hervorgegangen, oder aus ganz fremden Stoffen an Stelle des auf irgend eine Weise entfernten Urwohners abgelagert worden sein. Das Recht der Einschlüsse verletzen zu wollen, bin ich natürlich, nachdem ich ihnen so lange meine Aufmerksamkeit gezollt habe, weit entfernt.

Bemerkungen

zu den

Arten der Gattung Pimpla bei Durchsicht der Gravenhorst'schen Typen

von

E. L. Taschenberg.

Welche Schwierigkeiten damit verknüpft sind, bei Bestimmung der Schlupfwespen nach dem bisher noch immer einzigen Werke von Gravenhorst „*Ichneumonologia europaea Vratisl.* 1829“ durchzukommen, ist den Hymenopterologen hinreichend bekannt. Der Grund hiervon liegt einmal darin, dass die immer allgemeiner in neueren entomologischen Werken eingeführte, das Auffinden eines Insekts ungemein erleichternde analytische Methode dort gänzlich vermisst wird, und sodann in dem zweiten Uebelstande, dass Gravenhorst, dessen Arbeit eine ganz enorme war,

das Hauptgewicht bei der Unterscheidung der Arten auf die Farben legt, die Farben, welche sehr veränderlich bei ein und derselben Species und umgekehrt wieder so übereinstimmend bei verschiedenen Arten sind, dass Irrthümer und Unsicherheit unvermeidlich werden. Wesmael hat dies in seiner Bearbeitung der Gattung *Ichneumon* und der nächsten Verwandten in den Bulletins der königl. Belgischen Akademie zur Genüge nachgewiesen.

In der Absicht, die Familie der *Pimplariae* einmal gründlich vorzunehmen, schien es mir von grosser Wichtigkeit, die Typen der Gravenhorst'schen Sammlung, welche der Breslauer Universität geschenkt wurde, durch Autopsie vergleichen zu können. Durch die dankenswerthe Zuvorkommenheit des Herrn Professor Grube wurde mir die Gelegenheit dazu geboten. Ich habe eine Suite der genannten Sammlung vor mir, dessen Hauptinhalt in der Gattung *Pimpla* besteht. Leider haben Schimmel und in noch gefährlicherer Weise Anthrenenlarven manches Stück in einen unbrauchbaren Zustand versetzt, und darum dürfte es um so gerechtfertigter erscheinen, wenn vor dem weiteren Untergange die Thiere auf andere Merkmale angesehen würden, als Gravenhorst in seinem unsterblichen Werke angiebt.

Im Nachstehenden sollen die einzelnen Arten nach den Merkmalen besprochen und angeordnet werden, auf welche Holmgren in seiner neuesten Arbeit [1]) Rücksicht nimmt, und die mir glücklich gewählt zu sein scheinen. Sie werden sich aus den folgenden Mittheilungen von selbst ergeben, zu denen wir nun übergehen mit Angabe der Stückzahl in der Sammlung Gravenhorsts. Bemerkt sei noch, dass bei der Längenangabe des Bohrers immer nur das über die Leibesspitze hinausragende Ende gemessen wurde, weil sich dieses Stück in allen Fällen an getrockneten Exemplaren sicherer messen lässt als die noch übrige im Hinterleibe verborgene Basis. Die Bezeichnung: Bohrerlänge, die somit nicht richtig ist, mag trotz-

[1]) Försök till uppställning och beskrifning af sveriges Ichneumonider 3. Serien. Fam. Pimplariae af Aug. Emil Holmgren, in Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd III. 2. 1860.

dem der Kürze wegen eingeführt werden, und kann jetzt zu weiteren Missverständnissen keinen Anlass geben.

I. Luftlöcher des Hinterrückens länglich oder eiförmig und deshalb leicht kenntlich. Innerer Quernerv (nerv. transversus analis) der Hinterflügel über seiner Mitte gebrochen.

1. Die Klauen ♀ am Grunde nicht lappig erweitert. Fühler, ausser bei der ersten Art, schlank, ihre Glieder in der ersten Hälfte der Geisel am Ende schwach geschwollen.

P. flavicans no 74 ♂♀. Eine wegen des durchaus glänzenden, nicht punktirten, lehmgelben Körpers kaum zu verkennende Art. Die 3 vordern Felder des Hinterrückens deutlich, das mittelste quadratisch. Erstes Segment des Hinterleibes scharf gekielt, zwischen den Kielen fast bis zur Spitze ausgehöhlt. Glieder der Fühlergeisel vollkommen cylindrisch. Beine kräftig, vorletztes Glied der Hintertarsen kaum halb so lang als das letzte. Lg. 12, 5^{mm}, Hinterleib 7, 5, Bohrer 3, 75^{mm}.

P. instigator no 103 ♂♀ Hinterrücken ohne Felder, rauh, im vordern Theile deutlich querrissig. Brustseiten stark punktirt; Stirn ausgehöhlt mit Mittelfurche und (♀) quer nadelrissig bis zur Fühlerwurzel. Hinterende des ersten Hinterleibssegments ungekielt. Vorletztes Glied der Hintertarsen fast nur $^1/_3$ des letzten Gliedes. Lg. 17^{mm}, Hinterl. 9,75, Bohrer 4^{mm} (seine wahre Länge 8^{mm}).

P. illecebrator no 104 ♂♀. Ganz wie vorige Art, das ♀ aber noch kräftiger, sein Hinterrücken lederartig, mit keiner Spur von Querrunzeln, die Stirn nur in ihrem obern $^2/_3$ quer nadelrissig, vor den Fühlern polirt. Beim ♂ die Taster schwarz und das Flügelschüppchen bleich hornbraun, während beide Theile bei dem ♂ der vorigen Art gelb aussehen. Lg. 18^{mm}, Hinterl. 11, Bohrer über 8^{mm} (seine wirkliche Lg. fast 12, 5).

P. examinator no 99. Ausser der Färbung wie *P. instigator*, aber die Punktirung des Körpers weniger grob, das ganze Thier minder robust. Vorletztes Hintertarsenglied beinahe nur $^1/_3$ von der Länge des letzten. Lg. fast 11, 5^{mm}, Hinterl. 7, Bohrer 3^{mm}.

Var. 1. ♂♀ gehört schwerlich dazu: Stirn ohne Längsfurche und Querrisse, vollkommen polirt, Brustseiten sehr glänzend, ohne Punktirung; bei der Vergrösserung, die überall angewandt wurde, erscheint der Hinterrücken vorn sehr fein punctirt, sein abschüssiger Theil polirt. Erstes Segment, von der Seite gesehen, in der Mitte nicht höckerig erhaben, sondern flach gerundet, nur an der Wurzel ausgehöhlt. Bloss Fühlerbildung und Färbung der Hinterschienen stimmen mit der Stammart. Beim ♀ Hinterhüften und die vordersten an den Spitzen, so wie alle Schenkelringe roth. Lg. 6^{mm}, Hinterl. 3, 75, Bohrer 1, 33^{mm}. Beim ♂ alle Hüften schwarz, alle Schenkelringe roth, sonst der Stammart näher stehend.

Var. 2. ♂ ist auf ein Glimmerplättchen aufgeklebt und so, dass sich nicht viel sehen lässt, vor Allem bleiben die Luftlöcher des Hinterrückens unkenntlich. Ich enthalte mich daher jedes Urtheils darüber.

P. spuria no 88. ♀ Ich kann keinen Unterschied zwischen dieser und der folgenden Art wahrnehmen, selbst nicht in der Färbung, es sei denn, dass hier der helle Ring vor der Hinterschienenbasis verwischter ist, als dort, wie in var. 2. der folgenden Art. Das Exemplar ist etwas kleiner. Meiner Ansicht nach muss dieser Name also wegfallen und die Art mit *P. turionellae* vereinigt werden.

P. turionellae no. 93 ♂♀. Stirn ausgehöhlt, verwischt querrissig. Fühler wie bei *P. instigator,* aber an der Spitze etwas feiner. Mittelrücken sehr fein, aber doch deutlich punktirt, Seiten der Brust polirt, dabei verwischt punktirt. Hinterrücken gröber punktirt, aber doch glänzend, 2 unvollkommene Längsleisten deuten ein mittleres Feld an, und eine mehr oder weniger scharfe Bogenlinie grenzt den abschüssigen vom vordern Theile ab; jener ist in der Mitte polirt, nur an den Seitenrändern matter und rauher. Hinterleib deutlicher punktirt als alle übrigen Theile, mit glänzenden, nicht erhabenen Hinterrändern der Segmente. Segment 1 vorn schwach gehöhlt, in der Hinterhälfte gerundet und kiellos. Vorletztes Hintertarsenglied in der Länge etwas unter $^1/_2$ des letzten. Lg. 10, 5^{mm}, Hinterl. kaum 6, 5, Bohrer 2, 75^{mm}. Beim ♂ Segment 1 gestreckt, flach, fast rechteckig, ganz vorn tief ausgehöhlt.

var. 1 ♀, var. 2 ♀, var. 3 ♂♀ geben zu keiner weitern Bemerkung Anlass.

2. Klauen ♀ am Grunde in einen zipfelartigen Lappen erweitert. Fühlerglieder vollkommen cylindrisch.

P. rufata no. 82 ♂♀. Hinterrücken glänzend, mit einzelnen groben Punkteindrücken und 2 nach hinten divergirenden Mittelleisten als einzige Andeutung von Feldern. Erstes Segment mit 2 Leisten, zwischen denen sich aber an der hintern Hälfte keine Aushöhlung findet, so dass diese auf dem Rücken flach erscheint. Brustseiten polirt. Die gelben Zeichnungen am Thorax, besonders die beiden Längslinien des Rückens, zu hakenartigen Zeichnungen mit den Linien am Vorderrande verbunden, herrschen hier vor. Bei dem ♀, welches als var. 1 bezeichnet ist, fehlen sie; es steckt auf der Puppenhülse von *Zerene grossulariata.* Das ♀ der Stammart ist besonders klein: 6 mm, Hinterl. kaum 4 mm, Bohrer 1,25, dagegen ♂ 11 mm; ihm fehlen die beiden gelben Rückenlinien.

P. varicornis no. 83 ♂ (mit zwei undeutlich gelben Rückenlinien), ♀ (ohne Hinterleib) und var. 1 ♂ mit ganz schwarzem Thorax. Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch das erste Segment des Hinterleibes, welches bis zur Spitze zwischen den Kielen muldenartig ausgehöhlt ist. Die gelbe Zeichnung am Thorax weniger ausgebreitet, das gelbe Gesicht beim ♂ mit schwarzer Mittellinie, die weissen Ringe der Hinterschienen wenig ausgeprägt.

Ich muss hierbei eine Namenverwechselung in Holmgren's oben erwähnter Arbeit berichtigen. Der genannte Autor führt auf: *P. flavonotata,* mit welchem neuen Namen er *P. rufata* var. 1 Gr. belegt, und *P. rufata* Gmel. Gr., die er mit *P. varicornis* identificirt. Er giebt die Unterschiede beider Arten scharf und richtig an. Da aber Gravenhorst ausdrücklich bemerkt, dass seine var. 1. eigentlich auf die Gmelin'sche *rufata* passe und ich dazu ein ♂ besitze, welches die gelben Zeichnungen vollständig aufweist, so muss für die Art mit ebenem Hinterende des ersten Segments der Name: *rufata* bleiben und darf sie nicht mit *varicornis* vereinigt werden, wo das ganze erste Segment

bis zum Ende ausgehöhlt ist. Die Nomenclatur bei Gravenhorst ist demnach unverändert beizubehalten.

P. roborator no 84 ♂♀. Der ganze Körper gleichmässig grob punktirt. Scheitel breit auf Kosten der Stirn. Mittelrücken schwach dreilappig, Hinterrücken kurz und gerundet, durchaus grob punktirt mit Ausschluss eines viereckigen, glänzenden Fleckchens an Stelle des vordern Mittelfeldes. Erstes Segment gleichfalls gedrungen und in seiner Hinterhälfte mit gerundeter Oberfläche, die Vorderhälfte schräg nach vorn abgestutzt. Alle Segmente braun mit glänzenden Hinterrändern, die beim ♂ schwarz sind. Vorletztes Hintertarsenglied kaum halb so lang, als das letzte. Lg. 14, 5^{mm}, Hinterl. reichlich 9, 5, Bohrer reichlich 11, 5^{mm}.

P. viduata no 101 ♂. Brustseiten glänzend, an der vordern Hälfte punktirt, in der Furche vor der hintern Naht deutlich punktirt. Hinterrücken glänzend, an den Rändern einzeln, im Felde der Luftlöcher dichter punktirt, darunter polirt, keine Spur von Feldern. Hinterleib grob punktirt, die Punkte theilweise der Länge nach zusammenfliessend, Segmente vom zweiten an mit einem Quereindrucke, wodurch die Hinterränder stark leistenartig hervortreten, ohne besonders zu glänzen. Segment 1 vorn schräg gestutzt, in der Hinterhälfte oben gerundet, von der Seite gesehen mit tiefer Längsfurche, in deren grubenartigem Ende die Luftlöcher sitzen. Lg. 9, 5^{mm}, Hinterl. 6^{mm}. Die kräftigen Fühler kaum länger als der Hinterleib und dicker, als bei voriger Art, ebenso die Hinterschenkel dicker, genau von der Gestalt wie bei *P. examinator.* — Obwohl das ♀ fehlt und mithin der Anhaltepunkt für die Unterbringung der Art, so passt sie doch dem Habitus nach eher unter diese, als die erste Abtheilung.

II. Luftlöcher des Hinterrückens kreisförmig und klein, darum und weil der Aussenrand bisweilen etwas wallartig emporsteht, ziemlich undeutlich. Fühlerglieder vollkommen cylindrisch, darum nur durch die Färbung von einander abgesetzt.

1. Die vordern Felder des Hinterrückens höchstens durch 2 Längsleisten angedeutet, also unvollständig.

a. Letztes Hintertarsenglied vier Mal so lang, als das vorletzte.

P. melanocephala no 75 ♀. Klauen am Grunde nicht erweitert, innerer Quernerv der Hinterflügel über seiner Mitte gebrochen. Brustseiten glänzend mit punktirter Hinternaht, Hinterrücken schwach punktirt, mit 2 parallelen Leisten. Hinterleib sehr grob punktirt und sehr uneben, sein erstes Segment fast bis zur Spitze flach eingedrückt, das 2., 3. und 4. mit seichter Längsfurche in der Mitte. Der ganze Körper rothgelb, schwarz sind: Kopf, die Wurzel der Fühler und die Enden der Geiselglieder, der Thorax mit Ausschluss des grössten Theiles vom Metathorax, der Bohrer mit seiner Schneide, die Krallen und die äusserste Spitze ihres Tarsengliedes. Lg. fast 8, 75^{mm}, Hinterl. 5, 5, Bohrer kaum 2^{mm}.

b. Letztes Hintertarsenglied kaum drei Mal so lang als das vorletzte.

α. Klauen ♀ nicht lappig erweitert.

P. alternans no 97 ♂♀. Eine sehr fragliche Art, die von Holmgren mit der folgenden verbunden wird. Das einzige ♀ hat ovale Luftlöcher und durchaus rothe Hüften. Brustseiten wie bei *P. viduata*. Hinterrücken ziemlich glänzend, vorn und an den Seiten deutlich punktirt. Segment 1 nur ganz vorn ausgehöhlt, sonst gerundet, die übrigen grob, wenig zusammenfliessend punktirt, durchaus eben und mit fein hellen Hinterrändern. Innerer Quernerv der Hinterflügel über der Mitte gebrochen. Lg. 11^{mm}, Hinterl. 6, 5, Bohrer 2, 5^{mm}. Ich würde dieses Exemplar seinem sonstigen Habitus nach mit *P. viduata* verbinden und an Stelle von *P. flavicans* treten lassen, die so besser als besondere Gattung abgeschieden werden muss, wenn nicht die Färbung dem widerspräche. *P. viduata* hat durchaus schwarze Hüften und einfarbig rothgelbe Hinterschienen, während unser Stück, dessen Hinterschenkel mit jener Art sehr übereinstimmen, einen lebhaft weissen, dunkel eingefassten Fleck vor der Basis der Hinterschienen zeigt, ausserdem ein gelbes Fleckchen vor den Flügelschüppchen; erfahrungsmässig sind aber die Farben der ♂♂ in Vergleich zu ihren ♀♀, wenn Unterschiede statt haben, lichter, und nicht umgekehrt, wie es dann hier der Fall sein würde. Das ♂ hat schwarze Hinterhüften und ich weiss es so wenig von

der folgenden Art zu unterscheiden, wie das kleinere, als var. 1 noch dabei steckende ♀. Der Artname dürfte am besten zu cassiren sein.

P. scanica no. 98 ♂♀. Innerer Quernerv der Hinterflügel über der Mitte gebrochen. ♀ am Gesicht, dem ganzen Thorax mit Ausschluss des glänzenden, abschüssigen Theiles am Hinterrücken und an den Beinen anliegend weisshaarig, und zwar auffälliger als bei andern Arten. Hinterrücken mit kurzen Längsleistchen. Stirn eingedrückt, sehr fein quer nadelrissig. Hinterleib sehr fein punktirt, kaum uneben, alle Hinter- und Seitenränder rothgelb; Segment 1 schwach gekielt, an der vordern Hälfte nicht eingedrückt, an der hintern verhältnissmässig platt, nur sein Hinterrand schmal rothgelb. Lg. 9_{mm}, Hinterl. kaum 6^{mm}, Bohrer $2{,}25^{mm}$. Männchen schwächer behaart, daher glänzender, besonders an den kaum punktirten Brustseiten. Hinterleib mit schmal hellen Hinterrändern der Segmente. Lg. 6^{mm}, Hinterleib reichlich $4{,}5^{mm}$.

var. ♂♀. Hinterschenkel unten mit dunklerem Längsstreifen, ♀ kleiner als das eben beschriebene, in der Behaarung dem ♂ entsprechend.

P. ruficollis no. 78 ♀. Innere Querader der Hinterflügel gerade in der Mitte gebrochen. Scheitel breit, auf Kosten der Stirn. Brustseiten glänzend, einzeln schwach punktirt. Hinterrücken gröber punktirt, gerundet, ohne Spur von Längsleisten. Segment 1 in der vordern Hälfte stark gehöhlt, in der hintern ziemlich flach, die übrigen grob und dicht, aber nicht zusammenfliessend punktirt, gelbroth, auf der Rückenmitte dunkler, an den Hinterrändern glänzend schwarz. Beine bis auf die bräunlichen Schienen und Tarsen von derselben gelbrothen Farbe. Mesothorax roth, Pro- und Metathorax, Kopf mit den Fühlern und erstes Hinterleibssegment schwarz. Lg. $8{,}25^{mm}$, Hinterleib fast 5, Bohrer $8{,}75^{mm}$.

β. Klauen an der Basis lappig erweitert.

* Innere Augenränder nicht gelb. Innerer Quernerv der Hinterflügel unter seiner Mitte gebrochen selten in dieser selbst, bei *arundinator* darüber.

✕ Bohrer mindestens von der Länge des Hinterleibes.

P. calobata no. 85 ♀. Scheitel ziemlich breit, von der vertieften Stirn durch 2 Einbuchtungen getrennt. Brustseiten glänzend, undeutlich punktirt, vor der hintern Leiste mit tiefer, ganz glatter Furche. Hinterrücken deutlicher punktirt, mit zwei Längskielen und glänzendem abschüssigen Theile. Segment 1 des Hinterleibes mit 2 deutlichen Kielen, die fast bis zum Ende reichen, die Fläche zwischen ihnen aber an der hintern Segmenthälfte platt, die übrigen Segmente sehr grob, nicht zusammenfliessend punktirt, durch die Beulen und wulstigen Hinterränder sehr uneben. Lg. 10,75 ^{mm}, Hinterleib 7, Bohrer fast 8 ^{mm}.

P. didyma no. 87 ♀. Scheitel und Stirn wie bei voriger Art. Brustseiten polirt, in der vordern Hälfte seicht, aber deutlich punktirt, vor der hintersten Leiste mit tiefer, ganz glatter Furche. Hinterrücken vorn einzeln grob punktirt, mit 2 kurzen Längsleisten, dabei etwas glänzend, allmählig ganz glatt werdend am abschüssigen Theile. Der Hinterleib sehr uneben, grob, mehr oder weniger zusammenfliessend punktirt, in seiner Mitte breiter, als bei allen übrigen Arten. Segment 1 an seiner hintern Hälfte platt und kiellos, daselbst auf der Mittelfläche weniger dicht punktirt. Lg. 10,25 ^{mm}, Hinterl. reichlich 6 ^{mm}, Bohrer desgl.

P. stercorator no. 92 ♂♀. Das ♂ gehört nicht hierher, sondern zu *P. graminellae*, wie dort gezeigt werden soll, Holmgren verbindet das ♀ dieser Art mit *P. flavipes* Gr. und ich kann dem nur beipflichten, weil ich ein Pärchen in Copula fing, von dem das ♂ genau dem einzigen Exemplare in der Gravenhorst'schen Sammlung entspricht, das ♀ dagegen dem Exemplare, welches unter var. 3 bei *P. stercorator* steckt. Somit wäre also die Nomenclatur dahin zu berichtigen: *P. stercorator* ♀ = *P. flavipes* ♂. Beim ♀ Stirn und Scheitel wie bei beiden vorigen Arten. Gesicht und Brustseiten polirt, letztere verwischt punktirt; in der Furche vor der hintersten Leiste bemerkt man bei günstiger Beleuchtung feine Querstriche. Hinterrücken mit zwei langen Längskielen, am abschüssigen Theile lederartig gerunzelt. Hinterleib uneben, Hinterränder der Segmente vom zweiten an breit, glänzend, vor ihnen grobe, kaum zusammenfliessende Punktirung. Segment 1 hinten flach, die Kiele mehr

oder weniger deutlich. Lg. 11,25$_{mm}$ reichlich, Hinterl. 7,5^{mm}, Bohrer desgl. Das ♂ ist bedeutend kleiner 8^{mm}, Hinterleib 5^{mm}, in der Skulptur nicht verschieden. — var. 1—3, von jeder 1 ♀ geben zu weiteren Bemerkungen keinen Anlass, als dass bei allen die Skulptur des Hinterrückens glätter erscheint, und die Fühler kürzer sind, als bei der Stammart. Var. 4 ♀ ist ein ganz bleiches, kleines Exemplar, an welchem sich gar nichts sehen lässt.

✕✕ Bohrer unter Hinterleibslänge.

P. graminellae no 91 ♀ var. 1 ♀, var. 4 ♀ Scheitel, Stirn und Brustseite wie bei der vorigen Art, Hinterrücken glatt und glänzend mit 2 langen Leisten und 2 tiefen Gruben beiderseits der Einlenkungsstelle des Hinterleibes. Segment 1 bis zur Mitte oder darüber gekielt, aber an seiner hintern Hälfte oben flach, etwas flacher als bei voriger Art. Die glänzenden Hinterränder der Segmente hier etwas weniger ausgeprägt als dort, Punktirung und Unebenheit sonst ebenso. Fühler so lang, wie bei der var. der vorigen Art, Bohrer merklich kürzer. Lg. 10, 75^{mm}, Hinterleib fast 7,5, Bohrer, 2,5^{mm}, Bei var. 1 sind die Hinterbeine scharf gezeichnet: die Schienen vor der Wurzel mit dunklem Fleck, die Tarsen hell und dunkel geringelt. Die Hinterhüften unten granulirt, d. h. durch feine Wärzchen etwas uneben und die innere Querader der Hinterflügel über ihrer Mitte gebrochen. Dieselben Merkmale zeigt das ♂, welches bei *P. stercorator* steckt und dies bestimmt mich, mit Holmgren die eben angegebnen Merkmale für die charakteristischen der *P. graminellae* fest zu halten. Die Stammart müsste allerdings einen andern Namen bekommen. — Var. 4, ein sehr kleines, blondes ♀ gehört schwerlich hierher; der Hinterleib erscheint mir zu glatt und an den Seiten weniger erweitert.

P. arundinator no. 86 ♀ Scheitel, Stirn und Brustseiten wie bei *P. calobata*. Der stark gerundete Hinterrücken mit 2 langen Kielen und lederartig gerunzelt. Hinterleib grob, aber nicht tief punktirt, uneben, Segment 1 am Hinterrande, 5 am Vorderrande und die dazwischen liegenden ganz roth bis auf die schmal schwarzen Hinterränder. Segment 1, von der Seite gesehen, stumpfwinkelig, an der schräg

abgeschnittenen Vorderhälfte gekielt, zwischen den Kielen flach ausgehöhlt und die Höhlung bis zur hintern Hälfte fortgesetzt, so dass sie von oben sichtbar ist, ohne jedoch den Hinterrand zu erreichen. Beine ganz rothgelb. Lg. $10,5^{mm}$, Hinterl. 6,75, Bohrer $3,75^{mm}$.

P. melanopyga no 76 ♀ Brustseiten polirt, ohne Punktirung. Hinterrrücken glänzend, einzeln punktirt, seine Längsleisten, die nach hinten etwas divergiren, erreichen den abschüssigen Theil. Hinterleib uneben, grob und dicht, aber flach punktirt, auf dem zweiten Segmente am dichtesten. Segment 1 gedrungen, kiellos, die hintere Hälfte gerundet. Lg. kaum 10^{mm}, Hinterl. kaum 6, Bohrer $1,5^{mm}$ (seine wahre Länge 3^{mm}).

P. brevicornis no 100 ♂ ♀. Das kleine ♀ ziemlich glänzend. Scheitel und Stirn wie bei *P. calobata*, Flügel irisirend, ihr Mal verhältnissmässig gross. Brustseite polirt, in ihrer hintern Furche vollkommen glatt (bei andern, etwas grössern Ex. meiner Sammlung lassen sich einzelne feine Punkteindrücke unterscheiden). Hinterrücken gerundet, mit einzelnen verwischten Pünktchen und kaum bemerkbaren Leisten. Hinterleib fein und dicht punktirt, die Hinterränder der Segmente wenig augenfällig. Segment 1 mit etwas erhabener Mittelplatte der hintern Hälfte. Die Hinterhüften sind übrigens rothbraun. Lg. reichlich 5^{mm}, Hinterl. 3, Bohrer $2,75^{mm}$. Das ♂ hat alle Hüften schwarz, eben so irisirende Flügel und, wie es scheint, dieselbe Skulptur; es befindet sich in einem Zustande, der nicht viel erkennen lässt — var. 1 mit rothen Hinterfüssen ist etwas kräftiger, als das eben beschriebene ♀, entspricht ihm sonst vollständig. Var. 2 ♂ ist entschieden nichts weiter als *P. roborator* mit etwas dunkleren Mittel- und Hinterfüssen und ganz schwarzem Hinterleibe. Merkwürdiger Weise steckt es auf einer eben so kurzen Nadel, wie die eben genannte Art, während die Nadeln aller übrigen länger sind.

** Wenigstens die innern Augenränder bis zum Scheitel gelb. Innere Querader der Hinterflügel ein Wenig über der Mitte gebrochen.

P. angens no 81 Brustseiten polirt, Hinterrücken glän-

zend, einzeln flach punktirt, mit kaum einer Spur von Mittelleisten. Hinterleib knotig, grob punktirt, auf dem 2 Gliede ♀ jedoch so, dass die Zwischenräume grösser als die Punkte sind, dieser ausserdem mit 2 tiefen Seitengruben an seiner Basis; beim ♂ unterscheidet es sich nicht in der angegebnen Weise von den übrigen. Segment 1 oben platter beim ♀ als beim ♂. Lg. 10^{mm}, Hinterl. 6,75, Bohrer $2{,}5^{mm}$.

P. ornata no 80 ♀ Brustseiten glänzend, sehr fein einzeln punktirt, auch die Furche vor der hintern Naht punktirt. Hinterrücken kurz, gewölbt, steil abschüssig, dicht und ziemlich grob punktirt, auch theilweise an der abschüssigen Stelle, mit einer kaum angedeuteten Mittelfurche, aber ohne Leisten. Hinterleib gedrungen, seine Segmente deutlich breiter als lang, uneben, grob und theilweise zusammenfliessend punktirt, das erste kurz und gerundet an seiner reichlichen hinteren Hälfte, nach vorn schräg abgestutzt und glänzend. Lg. $10{,}75^{mm}$, Hinterl. $7{,}5^{mm}$, Bohrer $3{,}25^{mm}$.

Var. 1 ♀ Thorax auf dem Rücken unvollkommen, an den Brustseiten gar nicht roth.

P. oculatoria no 79 ♂♀ die rothe Brustseite polirt, Punktirung nicht bemerkbar. Hinterrücken gewölbt, einzeln punktirt mit schwacher Andeutung der Mittelkiele. Hinterleib gestreckt, seine Glieder so lang als breit, beim ♂ noch länger, Segment 1 an der hintern Hälfte etwas gewölbt, auf der Mitte derselben etwas platt. Lg. 9^{mm}, Hinterl. 6^{mm}, Bohrer kaum 2^{mm}, das ♂ kaum 8^{mm}, Hinterl. $5{,}5^{mm}$, var. 1 ♀ und var. 2 ♀ geben zu keiner weitern Bemerkung Anlass.

2. Hinterrücken wenigstens mit deutlichem, mittleren Felde vorn. Innere Querader der Hinterflügel unter der Mitte gebrochen. Klauen ♀ an der Wurzel nicht lappig erweitert.

P. laevis no 89 ♀ Brustseiten glänzend, verwischt punktirt; Hinterrücken lederartig, sein Mittelfeld vorn halb elliptisch, etwas glätter und in der Mitte schwach eingedrückt. Hinterleib sehr fein und dicht punktirt, nur das erste Segment lederartig, in der platten Mittelfläche der grössern

Hinterhälfte etwas glätter. Wegen seiner Länge und der vollkommen ebenen übrigen Segmente, deren zweites nur je einen seitlichen schrägen Eindruck hat, müsste diese Art nicht zu *Pimpla*, sondern zu *Lissonota* gestellt werden, wenn nicht die Bauchspalte, aus dem der Bohrer kommt, dagegen spräche. Lg. 10,25^{mm}, Hinterleib 5,75^{mm}, Bohrer 3,5^{mm}.

P. mandibularis no 90 ♀ Brustseite glänzend, verwischt punktirt. Hinterrücken vorn mit je 2 geschlossenen Seitenfeldern, deren hinteres mit seiner Spitze am abschüssigen Theile etwas herabreicht, Mittelfeld schwach vertieft, Hinterleib wie bei voriger Art sehr fein und dicht punktirt und glatt; die Quereindrücke der Glieder schwach angedeutet. Das erste mit stumpfen Leisten, zwischen denen die Hinterhälfte fast bis zum Ende flach ausgehöhlt ist. Bohrer breiter, als bei den meisten andern Arten. Lg. 12^{mm}, Hinterl. 7^{mm}, Bohrer reichlich 4,5^{mm}.

P. abdominalis no 77 ♀ Kopf, Thorax und Hinterleib gleichmässig grob punktirt, die glänzenden Brustseiten etwas einzelner. Hinterrücken vorn mit 5 geschlossenen, hoch umrandeten Feldern, sein abschüssiger Theil jäh und runzelig, wie am vordern Theile. Segment 1 wenig gewölbt, mit 2 Kielen, welche auf der hintern, sonst platten Hälfte noch etwas sichtbar sind. Keine Bauchspalte, die letzte Bauchschuppe überragt sogar die des Rückens etwas; das Schildchen ist ausserdem etwas erhaben, mit einem Rande umgeben und hinten sehr stumpf, fast abgestutzt; die Art gehört also nicht zu *Pimpla*. Lg. 6,25^{mm}, Hinterl. 3,5^{mm}, Bohrer fast 2^{mm}.

Es bleiben nun noch 3 Arten übrig, welche sich den obigen Abtheilungen nicht unterordnen lassen:

P. aterrima no 102 die beiden ♀, welche unter diesem Namen vorhanden sind, von denen das zweite als var. 1 bezeichnet ist, ohne irgend wie vom ersten unterschieden werden zu können, müssen durch ein Versehen dahin gelangt sein. Der Bohrer von *P. aterrima* soll nach Gravenhorst fast von halber Hinterleibslänge sein und die Grössenverhältnisse des ganzen Thieres denen von *P. examinator*

entsprechen. Jene Weibchen haben einen Bohrer, welcher die Körperlänge übertrifft, einen gestreckten Körperbau und gehören entschieden zur Gattung *Ephialtes*, ich möchte sie für *E. tuberculatus* erklären.

P. pictipes no 95 ♀ An diesem kleinen Thier lässt sich nicht viel sehen. Flügel irisirend, die innere Querader der hintern unter der Mitte gebrochen. Brustseite polirt, Hinterrücken ohne Felder, weniger glänzend, seine Luftlöcher kreisrund. Hinterleib gestreckt, Segmente länger als breit, sehr grob punktirt und weisshaarig, Segment 1 buckelig, oben an der hintern Hälfte nicht gekielt. Fühlerwurzel unten, Kopfschild, Wurzel der Kinnbacken, Flügelmal und Beine bleichgelb, letztere zum Theil weiss, Hinterschienen an der Spitze und vor der Wurzel und Hintertarsenglieder an ihren Spitzen dunkel, Vorderschenkel nicht ausgefressen.

P. vetula no 96 ♂, Kann ich nicht für eine *Pimpla* halten. Der Kopf verengt sich nach unten schnauzenartig. Ein Kopfschild ist nicht zu erkennen; die grossen gelben Kinnbacken mit 2 gleich grossen, schwarzen Zähnen an der Spitze stehen frei heraus, die Augen quellen stark hervor und sind sehr deutlich façettirt, Scheitel breit, Stirn nicht eingedrückt. Gesicht eben, dicht mit weissen anliegenden Härchen besetzt, Thorax etwas buckelig, dicht fein punktirt. Schildchen stumpf dreieckig, wenig erhaben, Hinterschildchen eine breite Stufe bildend. Hinterrücken grob runzelig und dadurch die Felder begrenzenden Leisten undeutlich, aber vorhanden. Luftlöcher kreisrund. Hinterleib dicht und grob, aber kaum zusammenfliessend punktirt, Rücken der Segmente eben, auch des ersten, welches vor seiner Spitze die Andeutung eines Quereindruckes hat. Der ganze Umriss gedrungener, als bei irgend einer andern Art. Beine zart, letztes und vorletztes Tarsenglied der hintersten gleich lang und dick, Klauen einfach, sehr klein. Flügelmal gross, innerer Quernerv der Hinterflügel unter seiner Mitte gebrochen. Lg. 4,75^{mm}, Hinterl. 2,5^{mm}. Scheint mir zu *Phytodietus* zu gehören, wovon Gravenhorst nur Weibchen beschreibt.

Limulus Decheni Znk Taf. 1.

im Braunkohlensandstein bei Teuchern

von

C. Giebel.

Der Moluckenkrebs hat eine so absonderliche und abenteurliche Gestalt, dass man seine lebenden Arten für Ueberbleibsel einer in phantastischen Gestalten sich gefallenden Urschöpfung halten möchte. Und in der That sind auch schon längst vorweltliche Limulusarten bekannt, so ganz ähnlich den lebenden, dass noch kein Systematiker daran denken konnte, sie von diesen generisch zu trennen, zugleich aber meist viel kleiner und jener haltlosen Theorie entschieden widersprechend, nach welcher die vorweltlichen Repräsentanten lebender Typen grösser sein sollen als ihre heutigen Arten. Die bis jetzt bekannt gewordenen fossilen Limulusarten gehören den permischen Gebilden, dem Muschelkalk und dem lithographischen Schiefer an und es liess sich erwarten, dass die Existenz dieses ausgezeichneten Typus auch während der Kreide- und der tertiären Epochen nachgewiesen werden würde, um die ununterbrochene Fortdauer seit dem ersten Auftreten bis in die gegenwärtigen Meere ausser Zweifel zu setzen.

Für die Existenz während der tertiären Zeit hat nun Hr. Zinken in dem Limulus Decheni von Teuchern den Beleg beigebracht, in unserer Zeitschrift Bd. XIX S. 329. Er führte denselben nur mit einer allgemeinen von der ersten Beobachtung an Ort und Stelle entlehnten Charakteristik ein und war so freundlich, das Exemplar der hiesigen Universitätssammlung zu verschaffen, so dass ich nun Abbildung und specielle Beschreibung davon vorlegen kann.

Es fällt zunächst sehr auf, dass der Limulus Decheni, der doch wie alle andern Arten seiner Gattung ein ganz entschiedener Meeresbewohner gewesen sein wird, im Braunkohlensandstein, also einer Süsswasserbildung lagert. Da auf jenem Gebiete triasische Schichten das herrschende Grundgebirge constituiren: so könnte man eine irrige Deutung des Alters der Lagerstätte vermuthen und an eine Verwechs-

lung mit buntem Sandstein denken. Mir sind die Einzelnheiten der dortigen Lagerungsverhältnisse nicht aus eigener Anschauung bekannt, um ein Urtheil über das Alter dieses Sandsteins zu begründen, Hr. Zinken dagegen hat sich so eingehend und lange mit den geognostischen Verhältnissen unserer Braunkohlenformation beschäftigt, dass wir seiner a. a. O. gegebenen Darstellung und Deutung dieses Sandsteins Glauben beizumessen keinen Anstand nehmen dürfen. Der Sandstein führt überdies Dicotylenblätter, welche dem bunten Sandsteine entschieden fremd sind. Unsere Limulusarten leben sämmtlich an seichten Küstenstellen mit sandigem Boden, verlassen auch bisweilen das seichte Wasser und kriechen auf dem feuchten Strande eine kurze Strecke vorwärts sehr langsam und unbeholfen. Wir dürfen also nicht annehmen, dass der Dechensche Limulus aus einem ferner gelegenen Tertiärmeere in das Braunkohlenbecken von Teuchern gekrochen sei, und wo sollte ein solches Meer gewesen sein. Lassen wir also das Vorkommen dieses Meeresbewohners in einem Süsswassergebilde unerklärt in der Hoffnung, dass fortgesetzte Beobachtungen an Ort und Stelle neue unzweideutige Aufschlüsse bringen werden.

Das Exemplar liegt in einem sehr festen und feinkörnigen Sandsteine, dessen rundliche und eckige Körnchen kaum Bindemittel zwischen sich erkennen lassen, und ist in Ab- und Gegendruck vorhanden. Es ist im aufgelösten Zustande zur Ablagerung gekommen, nur mit dem Schilde des Cephalothorax und des Hinterleibes, beide noch normal hinter einander liegend, aber um 6''' par. von einander abgerückt, was im Leben des Thieres nicht der Fall gewesen sein kann. Von der Schalensubstanz selbst ist keine Spur erhalten worden. Die beweglichen Randstacheln des Abdominalschildes fehlen sämmtlich, ebenso der beweglich eingelenkte Schwanzstachel und wie aus der stellenweisen Bloslegung der Unterseite ersichtlich ist, auch die Gliedmassen. Die Beschreibung muss sich also auf die oberflächlichsten Verhältnisse der beiden Schilder beschränken, welche aber hinlänglichen Anhalt gewähren, um die Selbständigkeit der Art darzuthun.

Das parabolische Schild des Cephalothorax ist hochgewölbt und steigt wie bei allen Arten von dem Stirnrande steiler als von den Seitenrändern zur Scheitel- oder Rückenfläche auf. Der Mittelkiel liegt in senkrechter Linie 2″ 2‴ über dem Seitenrande. Die Länge beträgt in gerader Mittellinie vom Stirn- bis zum Hinterrande 4″ 2‴, die grösste Breite etwas hinter der Mitte 7″ 4‴, zwischen den äussersten Hinterecken nur 6″. Unter den bekannten vorweltlichen Arten liegen bei keiner einzigen die Seitenränder gegen die Hinterecken so stark gegen einander geneigt, unter den lebenden nur bei dem jungen Limulus polyphemus. Der Umfang gleicht bis auf den etwas gedrückten Stirnrand ziemlich einem Halbkreise, dem die ausgezogenen Hinterecken angesetzt sind. Der Rand ist ringsum eine Linie breit horizontal scharf abgesetzt. Die Beschaffenheit des umgeschlagenen Randes aber lässt sich nicht erkennen.

Auf der Oberseite zunächst über dem Stirnrande beginnt der mittlere Kiel mit einem breiten stumpfen Höcker, welcher die beiden einfachen Augen trägt. Dieser Kiel läuft niedrig und breit gerundet ohne Höcker und Stachelen bis nahe zum Hinterrande, verflacht sich unmittelbar vor demselben gänzlich, aber tritt auf dem Rande selbst wieder mit einem schwachen Höcker hervor. Die beiden Rinnen, welche in der hintern Hälfte diesen Kiel ziemlich parallel begleiten, lassen nichts von den lebenden Arten abweichendes erkennen. Dagegen heben sich die Seitenränder dieser breiten Scheitelfläche als starke abgerundete Leisten heraus, enden jedoch vor dem einspringenden Winkel des Hinterrandes ohne Höcker wie bei dem lebenden Limulus rotundicus da. Zehn Linien vor dieser Endigung liegt das sechs Linien lange zusammengesetzte Auge jederseits. Von demselben ist aber nur der äussere Umriss markirt, da das Sandsteinmaterial einen feinern Abdruck nicht gestattete. Der gerade Mitteltheil des Hinterrandes misst 3″ 4‴, dann läuft der Rand unter 120° abbiegend geradlinig zur Hinterecke, stark aufgeworfen. Bei allen lebenden und fossilen Arten erscheint dieser Rand mehr oder minder geschwungen, bei keiner einzigen so starkkantig erhöht. Ebenso ist bei allen lebenden Arten neben dem obern Winkel dieses

Randes ein markirter Eindruck, der nur bis zu einem Drittel, meist weniger die Länge des Randes begleitet, bei unserer Art dagegen sehr breit ist und bis zur Hinterecke fortsetzt. Die Hinterecke bildet, den äussern gebogenen Rand gerade gedacht, einen Winkel von etwa 60 Grad.

Das Hinterleibsschild hat eine ungleichseitig hexagonale Gestalt mit abgerundeten Seitenecken, in der Mittellinie 2'' 10''' lang, in der grössten Breite 4'' 6''', am geraden Vorderrande 3'' 4''' dem Hinterrande des Cephalothorax entsprechend. Die Seitenränder sind schwach bogig und der Hinterrand für die Einlenkung des Schwanzstachels tief ausgebuchtet. In seiner Wölbung gleicht dieses Schild ganz dem des lebenden Limulus longispina, aber die Mittellinie hebt sich der ganzen Länge nach als abgerundeter Kiel stark hervor und zeigt nirgends Höcker oder Stacheln. Bei L. polyphemus ist dieser Kiel in der Jugend sehr scharf und mit drei Stacheln bewehrt, bei L. rotundicauda fehlen die Stacheln, aber der Kiel ist sehr flach, kaum kantig hervortretend. Die diesen Kiel begleitenden Kerben- oder Grübchenreihen verhalten sich ganz wie bei den zur Vergleichung vorliegenden lebenden Arten, in jeder Reihe sechs längliche Einstiche und die Reihen nach hinten etwas convergirend.

An den hintern Seitenrändern finden sich sechs allmählig an Breite und Grösse zunehmende glatte Stacheln, welche horizontal abstehen. Zwar sehr unvollständig erhalten, erkennt man doch noch, dass sie mit denen von L. polyphemus die meiste Aehnlichkeit haben. Von den zwischen ihnen eingelenkten beweglichen Stacheln ist leider nirgends eine Spur erhalten, nur vermuthen lässt sich, dass auch sie denen der eben genannten lebenden Art gleichen, nämlich sehr schmal und schlank waren.

Nach dieser Beschreibung weicht also der L. Decheni von allen lebenden Arten sicher und auffällig ab. Nach den Formverhältnissen des Hinterleibsschildes müssen wir den an den nordamerikanisçken Küsten lebenden L. polyphemus für seinen nächsten Verwandten halten, von welchem er sich aber alsogleich durch den Mangel der Stachelhöcker auf dem Rückenkiel unterscheidet. Die vorwelt-

lichen Arten befinden sich leider in einem andern Erhaltungszustande, welcher nur eine Vergleichung der allgemeinsten Formverhältnisse beider Schilder gestattet und nach diesen würde L. Walchi Desm. aus dem lithographischen Schiefer in nähere Beziehung zu dem unsrigen zu stellen sein. An den Arten des lithographischen Schiefers sind meist die Randstacheln vollständig erhalten und sie bieten daher einen Anhalt zur gemeinsamen Gruppirung mit den lebenden, indem man sie in solche theilen kann, bei welchen die Spitzen der Randstacheln in die Fortsetzung des Cephalothoraxrandes fallen (Z. moluccanus, brevicauda, ornatus), in solche bei denen die Spitzen über jene Randfortsetzung hinausragen (L. longisspina, Walchi), und endlich in solche, wo die Spitzen der Randstacheln jene fortgesetzte Randlinie gar nicht erreichen (L. rotundicauda, Polyphemus und intermedius). Zu letztern würden wir unsere Art bringen müssen und zwar zwischen L. rotundicauda und Polyphemus, da L. intermedius durch die Form der Endspitzen seines Abdominalschildes wieder mehr unterunterschieden ist.

Unsere Abbildung Taf. I. den Cephalothorax im hohlen Abdruck, das Abdominalschild im convexen Abdruck der Oberseite dar.

Mittheilungen

aus dem chemischen Universitätslaboratorium zu Halle.

Analyse einer Hornblende aus Brackendorf in Ungarn und eine Scheidungsmethode der Magnesia vom Natron.

In einem Handstück von der strahligen Hornblende aus Brackendorf in der Sammlung des Herrn Prof. Dr. Heintz befindet sich eine gangartige, etwa $^1/_2$ Zoll starke Schicht, die sich durch ihre dunkelgrüne, fast schwarze Farbe und durch ihre blättrig krystallinische Structur ganz deutlich von der grünen Hauptmasse des Gesteins unterscheiden lässt.

Diese letztere war von Herrn Lüthe [1]) analysirt worden,

---

[1]) Diese Zeitschrift Bd. XIX. S. 152.

der darin merkliche Mengen Alkali fand. Es war von Interesse, zu untersuchen, in wie weit die den Gang ausfüllende dunklere, krystallinischere Substanz in ihrer Zusammensetzung von jener Hauptmasse abweicht. Zu diesem Zwecke wurden von dieser dunkleren Masse einige Stückchen sorgfältig ausgewählt und im fein gepulverten Zustande der Analyse unterworfen.

Die qualitative Untersuchung ergab die Zusammensetzung dieses Minerals aus Eisenoxydul, Manganoxydul, Thonerde, Kalk, Magnesia, Spuren von Kali, Natron und Kieselsäure.

Bei der quantitativen Bestimmung habe ich im Allgemeinen denselben Gang befolgt, den Herr Lüthe bereits angeführt hat, deshalb will ich uur da, wo derselbe von jenem abweicht, desselben ausführlicher Erwähnung thun. Meine Arbeit zerfällt ebenfalls in zwei Theile. Bei der ersten Untersuchung wurde das Mineral durch Schmelzen mit wasserfreiem kohlensauren Natron aufgeschlossen, dieser diente zur Bestimmung der Kieselsäure, des Eisens, Mangans, der Thonerde, des Kalks und der Magnesia. In der zweiten, wo die Aufschliessung der Substanz durch Flussäure bewirkt wurde, wurden sämmtliche Basen, Kali und Natron mit eingeschlossen bestimmt.

I. Von der zuerst im Luftbade bei 100⁰ C. getrockneten Substanz wurden 0,8165 Grm. angewendet, die durch starkes Glühen 0,0135 Grm. an Gewicht verloren oder 1,65 Procent. Die wasserfreie Substanz wurde mit kohlensaurem Natron zusammengeschmolzen und ganz nach der von Herrn Lüthe angegebenen Methode weiter behandelt. Auf diese Weise wurden 0,369 Grm. Kieselsäure erhalten, die 45,19 Procent entsprechen. — Die Kieselsäure war vollständig rein, denn eine Probe derselben löste sich in einer concentrirten Lösung von reinem kohlensauren Natron, die in einer Platinschale zum Kochen erhitzt war, vollständig klar auf. — In der von der Kieselsäure abfiltrirten Flüssigkeit wurden Eisen, Mangan und Thonerde ebenfalls nach der Methode von H. Rose[2]) durch Ammoniak und Erwärmen der Mischung, bis der Ammongeruch verschwunden war, abgeschieden. Der Niederschlag wurde in verdünnter Salzsäure gelöst, auf ein geringeres Volumen eiugedampft, in einer Platinschale mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Natron nahezu neutralisirt, bis zum Kochen erhitzt und mit reinem Kalihydrat im Ueberschuss versetzt, um den entstandenen Thonerde-Niederschlag wieder aufzulösen; während Eisenoxydhydrat verbunden mit kleinen Mengen Mangans ausgeschieden bleibt. Der Niederschlag wurde wieder in heisser Salzsäure und heissem Wasser gelöst, nochmals mit kohlensaurem Natron nahezu neutralisirt und mit Kalilauge gekocht. Dies Filtrat wurde

[2]) Poggendorf's Annalen Bd. 110. S. 292.

dem ersten beigefügt, weil es noch Thonerde enthielt, die sich nicht durch einmaliges Kochen mit Kalihydrat vollständig vom Eisen trennen lässt. Diese Flüssigkeit wurde mit Salzsäure sauer gemacht, mit chlorsaurem Kali gekocht und dann die Thonerde durch Ammoniak gefällt. Die im Gasgebläse geglühte Thonerde wog 0,0458 Grm., die 5,61 Procent entsprechen. — Der Niederschlag, bestehend aus Eisen und Spuren von Mangan wurde wieder gelöst und die Lösung vorsichtig mit Ammoniak neutralisirt. Nachdem sich der Niederschlag abgesetzt hat, muss die überstehende Flüssigkeit noch etwas gelblich erscheinen, denn es kommt darauf an, dass der grössere Theil des Eisens gefällt ist, ein kleinerer suspendirt bleibt, damit die vollständige Fällung des Eisens als bernsteinsaures Eisenoxyd gelingt. Nachdem dies erreicht war, wurde durch bernsteinsaures Natron gefällt und das entstandene bernsteinsaure Eisenoxyd durch starkes Glühen in Eisenoxyd übergeführt und gewogen. 0,235 Grm. Eisenoxyd entsprechen 0,2115 Grm. Eisenoxydul und diese 25,90 Procent. — Die Flüssigkeit wurde mit kohlensaurem Natron gekocht, um die Ammoniaksalze zu zerstören und damit so lange fortgefahren, bis nach erneuertem Zusatz von kohlensaurem Natron die heisse Flüssigkeit keinen Ammoniakgeruch mehr erkennen liess. Der entstandene Niederschlag enthielt kohlensaures Manganoxydul, das beim Glühen in Manganoxydoxydul übergeht. 0,0073 Grm. Manganoxydoxydul entsprechen 0,0068 Grm. Manganoxydul und diese 0,83 Procent. — Im ersten Filtrat nach Abscheidung des Eisens, Mangans und der Thonerde durch Ammoniak wurden Kalk und Magnesia bestimmt. Der Kalk wurde aus derselben durch saures oxalsaures Kali als oxalsaurer Kalk gefällt und durch Glühen im Gasgebläse in Aetzkalk übergeführt. Gefunden wurden 0,1085 Grm., die 12,96 Procent entsprechen. — Das Filtrat wurde mit Ammoniak im Ueberschuss und mit einigen Tropfen Chlorammonium versetzt. Da durch Ammoniak eine Trübung entstanden war, so tröpfelte ich solange Chlorammonium hinzu, bis dieselbe verschwand und fällte die Magnesia durch phosphorsaures Natron als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. Gefunden wurden 0,1325 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia, die 0,0476 Grm. reiner Magnesia entsprechen und diese geben 5,83 Procent.

Das Resultat der Analyse ist also:

0,0135	Grm.	HO	1,65
0,3690	-	SiO^2	45,19
0,0485	-	Al^2O^3	5,61
0,2115	-	FeO	25,90
0,0068	-	MnO	0,83
0,1058	-	CaO	12,96
0,0476	-	MgO	5,83
0,8000	Grm.		97,97

Es fehlen 0,0165 Grm., die 2,02 Procent entsprechen. Dieser Verlust ist wahrscheinlich durch das vorhandene Alkali bedingt, das in der zweiten Analyse bestimmt werden soll.

II. Eine neue Probe der ursprünglichen Substanz wurde mit Flusssäure aufgeschlossen, die zu diesem Zwecke aus Flussspath und Schwefelsäure frisch dargestellt war. Die voraufgegangene Wasserbestimmung ergab bei Anwendung von 1,503 Grm. bei 100° C. trockner Substanz einen Gewichtsverlust von 0,026 Grm., die 1,73 Procent entsprechen. — Auch hier habe ich dasselbe Verfahren wie Herr Lüthe befolgt. In der Lösung, welche die Basen als schwefelsaure Substanzen enthielt, schied ich durch Ammoniak zunächst wieder Eisen, Mangan und Thonerde ab. Die beschränkte Zeit gestattete mir nicht, diesen Niederschlag in seine einzelnen Theile zu zerlegen, das Gesammtgewicht desselben war nach dem Glühen 0,535 Grm. Eisen ist darin als Eisenoxyd, Mangan als Manganoxydoxydul gewogen, muss aber als Eisenoxydul und Manganoxydul berechnet werden; dies ist unmöglich. Die Kenntniss des Gesammtgewichts kann nur insofern zur Kontrolle der ersten Analyse dienen, als ich darin das Gewicht kenne

des Eisenoxyds	=	0,2350 Grm.
des Manganoxydoxyduls	=	0,0073 -
und der Thonerde	=	0,0458 -
Gesammmtgewicht	=	0,2881 Grm.,

die für die zweite Analyse ein Gewicht von 0,530 Grm. fordern; es sind also 0,005 Grm. zu viel gefunden, die etwa 0,2 Procent entnprechen. — Der Kalk wurde diesmal durch reine Oxalsäure gefällt; gefunden wurden 0,196 Grm. Kalk oder 13,04 Procent. — In der vom oxalsauren Kalk abfiltrirten Flüssigkeit waren schliesslich noch Magnesia, Kali und Natron zu bestimmen. — Da die vorhandenen Methoden zur Trennung der Magnesia von den Alkalien stets mit Schwierigkeiten und Fehlerquellen verknüpft sind, so habe ich auf Herrn Prof. Heintz Rath einige Versuche gemacht, um eine möglichst einfache Trennungsmethode aufzufinden. Wenn auch das Resultat derselben nicht ganz das Erwünschte ist, so will ich dieselben dennoch mittheilen, da ich sie bei vorliegender Arbeit zur Trennung der Magnesia von Kali und Natron benutzt habe. Diesen Versuchen lag der Gedanke zu Grunde, diese Basen, nachdem sie an Schwefelsäure gebunden, durch blosses Glühen im Gasgebläse, unter Zusatz von trocknem kohlensauren Ammoniak zu trennen, d. h. die schwefelsaure Magnesia sollte dadurch zersetzt und in unlösliche reine Magnesia übergeführt werden, während die Alkalien an Schwefelsäure gebunden bleiben sollten, welche denn durch ihre Löslichkeit in Wasser leicht von der Magnesia zu

trennen waren. Es entstand zunächst die Frage, ob schwefelsaure Magnesia in der Hitze des Gasgebläses die Schwefelsäure vollständig verliert. Ich befreite dieselbe deshalb von ihrem Wassergehalte und wandte von dieser trocknen Substanz 0,546 Grm. an. Diese Menge wurde nun in einem Platintiegel im Gasgebläse längere Zeit unter Zusatz von kohlensaurem Ammoniak geglüht und zwar so, dass ich den Tiegel jedesmal erkalten liess, bevor ich neue Portionen von kohlensaurem Ammoniak hinzufügte. Diese Glühungen setzte ich fort, bis ich ein constantes Gewicht erzielt hatte. Die Substanz hatte verloren 0,364 Grm., ihre Lösung zeigte bei Zusatz von Chlorbaryum weder durch Erwärmen, noch nach längerem Stehen eine Trübung. Schwefelsaure Magnesia lässt sich also durch einfaches Glühen im Gasgebläse unter stetem Zusatz von kohlensaurem Ammoniak vollständig zersetzen und in reine Magnesia überführen. — Es fragt sich zweitens, ob schwefelsaures Natron, wenn es in ganz derselben Weise behandelt wird, seine Schwefelsäure behält. Ich befreite schwefelsaures Natron zunächst durch Glühen in der Gasflamme des Bunsenschen Brenners von seinem Krystallwasser und verwandte von diesem wasserfreien Salze 0,5225 Grm. Ich glühte den Tiegel nun unter Zusatz von kohlensaurem Ammoniak im Gasgebläse, wog stets erst nach mehrmaligem Glühen und beobachtete einen Verlust von 0,0065 Grm. Es war also, obgleich der Tiegel während des Glühens stets sorgfältig verschlossen gehalten wurde, etwas von der Substanz verflüchtigt worden.

Es entstand nun die Frage, ob beide Bestandtheile des Salzes oder nur die Schwefelsäure verflüchtigt worden sei. Um das zu ermitteln, löste ich einen Theil der Substanz und prüfte seine Reaktion. Die Lösung reagirte alkalisch, es war also Schwefelsäure entwichen. Um zu erfahren, ob nicht auch Natron mit verflüchtigt sei, fügte ich zu der Lösung einen Tropfen reiner Schwefelsäure und glühte, nachdem das gelöste Salz bis zur Trockne abgedampft war, wieder unter Zusatz von kohlensaurem Ammoniak in der Flamme mit doppeltem Luftzuge. Die Wägung ergab das ursprüngliche Gewicht, vermindert um 0,0005 Grm., ein Verlust, der leicht durch die Prüfung auf alkalische Reaktion entstanden sein kann. Schwefelsaures Natron verliert also in der Glühhitze des Gasgebläses unter Zusatz von kohlensaurem Ammoniak einen geringen Theil seiner Schwefelsäure, die sich indess wieder ersetzen lässt. — Bei der Analyse eines Doppelsalzes brachte ich diese Methode zur Trennung der Magnesia vom Natron zur Anwendung und erhielt sehr befriedigende Resultate. Ich übergoss nämlich einfach die so lange mit kohlensaurem Ammoniak geglühte Masse, bis sie nur noch sehr unbedeutend an Gewicht verlor, mit Wasser, schwefelsaures Natron löste sich auf, während Magnesia ungelöst zurückblieb. —

Bei mehreren Versuchen, die ich mit schwefelsaurem Kali in ganz derselben Weise anstellte, erzielte ich weniger befriedigende Resultate! Es schien mit der Schwefelsäure sich auch freies Kali zu verflüchtigen. Nur bei ganz geringen Mengen waren die Resultate annähernd genau. — Bei dem ersten Versuche verloren 0,945 Grm. durch mehrfaches Glühen mit kohlensaurem Ammoniak im Gasgebläse 0,023 Grm. Die Lösung des geglühten Salzes reagirte alkalisch. Nach Zusatz von Schwefelsäure dampfte ich zur Trockne ab und glühte wieder in der Flamme des Bunsenschen Brenners unter Zusatz von kohlensaurem Ammoniak. Ich erhielt 0,933 Grm., es waren also von den verloren gegangenen 0,023 Grm. nur 0,011 Grm. ersetzt, folglich ein Verlust von 0,012 Grm. entstanden. Da ich nun wusste, dass das Salz theilweise zersetzt wurde und nach dem Glühen alkalisch reagirte, so prüfte ich bei den weiteren Versuchen seine Reaktion nicht, um Verlust zu vermeiden. Angewandt wurden von wasserfreiem schwefelsauren Kali 0,5415 Grm. Nach dem Glühen im Gasgebläse ergab die Wägung 0,528 Grm., nach Zusatz von Schwefelsäure 0,534 Grm., es waren also 0,0075 Grm. verloren gegangen. Bei einem andern Versuche wandte ich nur 0,161 Grm. schwefelsaures Kali an. Diese verloren beim Glühen im Gasgebläse 0,006 Grm.; nach Zusatz von Schwefelsäure erhielt ich das ursprüngliche Gewicht vermindert um 0,002 Grm., also 0,159 Grm. wieder. — Ein anderer Uebelstand dieser Methode ist der, dass wenn die Menge der bei den Alkalien bleibenden Magnesia bedeutend ist, das Glühen zur vollständigen Zersetzung ihres schwefelsauren Salzes ausserordentlich oft wiederholt werden muss. Ausserdem zieht die geschmolzene Masse, indem sie sich beim Erkalten stark zusammenzieht, häufig das Platin des Tiegels mit sich, in Folge dessen seine innere Höhlung buckelförmige Erhöhungen zeigt. — Bequem kann also nach dieser Methode nur Natron von der Magnesia getrennt werden und zwar dann am Besten, wenn von letzterer nicht zu viel vorhanden ist.

Da nun in der zu analysirenden Hornblende nur Spuren von Kali vorhanden waren und die Menge der Magnesia auch nicht bedeutend, so habe ich diese Methode zur Trennung der Magnesia von den Alkalien benutzt. Um diese Basen in schwefelsaure Salze zu verwandeln, dampfte ich bis zur Trockne ab, verflüchtigte durch Glühen die Ammoniaksalze, löste in Wasser und fügte zu dieser Lösung reine Schwefelsäure. Diese Lösung wurde nun bis zur Trockne abgedampft und der Rückstand unter Zusatz von trocknem kohlensaurem Ammoniak in der bei den Versuchen angegebenen Weise geglüht. Um das schwefelsaure Alkali ohne Verlust in Lösung zu bekommen, übergoss ich die geglühte Masse mit möglichst wenig Wasser und filtrirte. Das Filtrat nebst Waschwasser dampfte ich auf ein geringes Volu-

men ein und goss diese Flüssigkeit durch ein zweites Filter, um die darin möglicherweise abgeschiedene Magnesia auf dem Filter zu behalten und mit der zuerst erhaltenen gleichzeitig zu bestimmen, und zwar so, dass das Filtrat direct im Platintiegel aufgefangen wurde. Beide Portionen Magnesia wogen 0,0863 Grm., die 5,74 Procent entsprechen. — Zu dem Filtrat fügte ich einen Tropfen Schwefelsäure, um die von dem schwefelsauren Alkali etwa fortgegangene Schwefelsäure wieder zu ersetzen und dampfte bis zur Trockne ab; der geglühte Rückstand wog 0,0977 Grm. Da in demselben Spuren von Kali vorhanden waren, so sollten diese nach Angabe von H. Rose durch Platinchlorid als Kaliumplatinchlorid gefällt und darin das Platin bestimmt werden. Die Substanz wurde deshalb in möglichst wenig Wasser gelöst und zu dieser Lösung eine Auflösung von Platinchlorid und Alkohol im Ueberschuss hinzugefügt. Der entstandene Niederschlag, welcher etwas schwefelsaures Natron zu enthalten schien, wurde mit Alkohol ausgewaschen, getrocknet und nun mit Vorsicht, weil sonst leicht mit den Dämpfen dss Chlors etwas unzersetztes Salz und selbst etwas metallisches Platin entweichen können, geglüht. Ich legte den Niederschlag in's Filtrum eingewickelt in den Platintiegel und erhitzte denselben mit ganz aufgelegtem Deckel so lange, bis das Filter sich langsam verkohlt und das Salz sich zersetzt hatte. Hierauf verbrannte ich bei stärkerer Hitze unter Zutritt der Luft die Kohle des Filters zu Asche und übergoss nach dem Erkalten den Rückstand mit saurem Wasser, um das Chlorkalium aufzulösen. Das gewaschene metallische Platin wog 0,0027 Grm.; diese entsprechen 0,00129 Grm. Kali oder 0,09 Procent. Aus der Summe der schwefelsauren Alkalien und dieser Quantität Kali berechnet sich die Menge des Natrons zu 0,0417 Grm., die 2,77 Procent geben.

Die Resultate beider Analysen sind folgende:

	I.	II.
	Mit CO^2 NaO	Mit FlH aufgeschlossen.
SiO^2	45,19	—
Al^2O^3	5,61	—
FeO	25,90	—
MnO	0,83	—
CaO	12,96	13,04
MgO	5,83	5,74
KO	—	0,09
NaO	—	2,77
HO	1,65	1,73

und aus beiden Analysen das Mittel:

		Sauerstoffgehalt		
SiO^2	45,19	23,47	27,06	
Al^2O^3	5,61	3,59		
FeO	25,90	5,75		
MnO	0,83	0,18		
CaO	13,00	3,71	12,68	14,18
MgO	5,78	2,31		
KO	0,09	0,02		
NaO	2,77	0,71		
HO	1,69	1,50		
	100,86			

Der Sauerstoff der Basen verhält sich zu dem der Säuren:

$$12,68 : 27,06 = 1 : 2,13$$

und bei Hinzuziehung des Wassers:

$$14,18 : 27,06 = 1 : 1,91.$$

Zur Bestätigung meiner Analysen dienen die von Herrn Schroecker mit demselben Material in dem hiesigen Laboratorium ausgeführten, bei denen ähnliche Methoden zur Anwendung kamen. In einer derselben fehlt die Bestimmung der Alkalien und in beiden die des Mangans.

Die Resultate derselben sind folgende:

	I.	II.	Mittel:
SiO^2	45,37	—	45,37
Al^2O^3	5,81	6,06	5,94
FeO	27,02	26,41	26,76
CeO	12,42	11,95	12,19
MgO	6,15	6,27	6,21
HO	1,42	1,41	1,41
			97,88

Aus diesen Analysen ergiebt sich dieselbe Formel, welche auch die Grundmasse des analysirten Handstücks besitzt, wie aus der im Eingange erwähnten Analyse derselben von Herrn Lüthe hervorgeht, nämlich $SiO^2 + RO$.

Dessen ungeachtet weichen die Resultate der letzteren von denen der von Herrn Schroecker und mir ausgeführten Analysen wesentlich ab. Herr Lüthe fand im Mittel;

SiO^2	48,80
Al^2O^3	3,18
FeO	19,73
MnO	0,10
CaO	18,96
MgO	3,22
NaO	5,41
HO	1,15
	100,55

Man ersieht hieraus, dass die dem Ansehen nach verschiedenen Hornblenden desselben Stücks wirklich verschiedene Zusammensetzung besitzen. Während das Sauerstoffverhältniss der Basen und Säuren in beiden gleich ist, enthält die krystallinische, dunklere, den Gang bildende Hornblende viel mehr Eisenoxydul, Thonerde und Magnesia, dagegen bedeutend weniger Kalkerde und Alkalien, als die Hauptmasse des Handstücks.

L. Richter.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Siewert.

1. *Untersuchung einer hydropischen Flüssigkeit.*

Von Herrn Prof. Dr. Olshausen wurde mir eine bei der zweiten Punktion aus dem Hydrovarium einer Frau abgelassene Flüssigkeit zur Untersuchung übergeben. Die erste Punction hatte im Februar 1862 stattgefunden, die zweite erfolgte am 7. Dec. desselben Jahres, und lieferte $5\frac{1}{2}$ Quart Flüssigkeit von 1,033 spec. Gew. Dieselbe war ziemlich zähflüssig und setzte nach einigen Stunden eine geringe Menge eines weissen, flockigen Bodensatzes ab, welcher sich nach Befreiung von der durchtränkenden Flüssigkeit durch Filtration und darauf folgendes Auswaschen weder in Essigsäure noch in Kalihydrat in irgend bedeutender Weise löslich zeigte, also entweder als Cysten-Membranen oder als coagulirtes Fibrin betrachtet werden musste. Nachdem dieser feste Bestandtheil zuerst mit Wasser, dann mit verdünnter Essigsäure ausgewaschen war, bis Kaliumeisencyanür nur eine ganz geringe Reaction auf Eiweiss gab, wurde nach dem Trocknen bei 120° C. dessen Gewicht bestimmt. Dasselbe betrug 1,5 Grm. also 0,018 Proc. der ganzen Flüssigkeitsmasse.

Die von den weissen Flocken befreite gelblich gefärbte Flüssigkeit, welche keine Spur von Blutkörperchen enthielt, zeigte deutlich alkalische Reaction und coagulirte beim Erhitzen zu einem fast völlig festen Coagulum, wie es bei reinem Albumin der Fall ist. Nachdem die Flüssigkeit mit dem vierfachen Volum Wasser verdünnt war, erfolgte beim Erhitzen noch eine ziemlich beträchtliche Coagulation, so dass auf einen sehr hohen Albumingehalt der Flüssigkeit geschlossen werden konnte.

Zur Bestimmung der festen organischen und unorganischen Bestandtheile wurde eine grössere Menge der Flüssigkeit, 1394,5 Grm. im Wasserbade zur Trockne verdampft, und schliesslich bei 120° C. im Luftbade völlig vom Wasser befreit. Das Gewicht betrug 104,82 Grm. oder 7,517 Proc. Hierauf wurde mit absolutem Aether das etwa vorhandene Fett kalt extrahirt, und die Operation noch zweimal wiederholt; von den vereinigten ätherischen Flüssigkeiten der Aether zum grossen Theil abdestillirt und der Flüssigkeitsrest der freiwilligen Verdunstung über-

lassen, und die gewonnene kleine und Fettmenge noch einige Zeit bei 100° C. erhalten. Das Gewicht betrug 0,219 Grm. oder 0,016 Proc.

Zur Bestimmung des vorhandenen Harnstoffs wurden die mit Aether erschöpften Rückstände mehrmals mit Alkohol absol. in der Wärme extrahirt. Da hiebei auch etwas Salze und eine braune leimartige Substanz ausgezogen worden war, wurde der im Wasserbade völlig zur Trockne gebrachte Auszug nochmals mit absolutem Alkohol aufgenommen, und der zurückbleibende Salzbestand zur weitern Untersuchung aufgehoben. Die alkoholische Harnstofflösung wurde zur Trockne gebracht und gewogen. Das Gewicht betrug 2,625 Grm. Da die Masse aber ziemlich stark mit Extractivstoff verunreinigt war, wurde sie in Wasser gelöst und mit salpetersaurer Quecksilberoxydlösung titrirt; wobei sich ergab, dass in der gewogenen Menge nur 2,15 Grm. Harnstoff, gleich 0,1542 Proc. Der Rest von 0,475 Grm. muss daher als Extractivstoff gleich 0,034 Proc. in Rechnung gebracht werden.

Der mit Aether und Alkohol extrahirte Eiweissrückstand wurde nun wiederholt mit heissem Wasser ausgezogen, um die ganze Menge der unorganischen Salze zu gewinnen. Zu der erhaltenen Flüssigkeit wurde die kleine oben erhaltene Menge hinzu gethan, auf ein bestimmtes Volum verdünnt, und in einzelnen aliquoten Theilen theils maass- theils gewichtsanalytisch die Menge unorganischer Bestandtheile bestimmt.

Da Kali in der Flüssigkeit nicht nachgewiesen werden konnte, so muss die geringe Menge Phosphorsäure (es wurden gefunden 0,0875 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia) als an Natron gebunden angenommen werden. Das gefundene Magnesiaphosphat entspricht 0,10304 Grm. wasserfreiem Natronphosphat, mithin 0,074 Proc. Die Schwefelsäure wurde als schwefelsaurer Baryt bestimmt und erhalten 0,12 Grm. entsprechend 0,0731 Grm. oder 0,005 Proc. $NaO.SO^3$. Der Kochsalzgehalt wurde schliesslich durch titrirte Silberlösung bestimmt und erhalten 6,189 Grm. entsprechend 0,444 Proc. NaCl.

Der Zuckergehalt wurde in einer besondern Menge der hydropischen Flüssigkeit ermittelt, indem zuerst aus überschüssiger Fehling'scher Lösung das Kupferoxyd zu Oxydul reducirt, und dann dessen Menge mit Chamäleonlösung bestimmt wurde. 76 Grm. Flüssigkeit enthielten 0,02443 Grm. entsprechend 0,032 Proc. Zucker. Somit wurden ermittelt:

Fibrin	0,018	Procent.
Albumin	6,858	„
Fett	0,016	„
Extractivstoff	0,034	„
Harnstoff	0,154	„

Zucker	0,032	„
Schwefelsaures Natron	0,005	„
Phosphorsaures Natron	0,074	„
Kochsalz	0,444	„
Wasser	92,465	„
	100,000	

2. *Ueber das Oxalium.*

Das im Handel käufliche zweifach oxalsaure Kali scheint häufig nicht nur mit dem vierfach sauren Salz ganz allein zu bestehen. Die Analysen, welche von den Herren stud. phil. Mayer und stud. pharm. Feige mit käuflichem Oxalium angestellt wurden, führten zu folgenden Resultaten.

1.) 1,053 Grm. des Salzes wurden in schwefelsaures Salz umgewandelt und gaben 0,355 Grm. $KO.SO^3$ entsprechend 0,1918 Grm. oder 18,21 Proc. KO.

2.) 0,964 Grm. gaben in derselben Weise behandelt 0,333 Grm. $KO.SO^3$, entsprechend 0,1800 Grm. oder 18,60 Proc. KO.

3.) 0,798 Grm. gaben in derselben Weise 0,267 Grm. $KO.SO^3$, entsprechend 0,1442 Grm. oder 18,07 Proc. KO.

4.) 0,546 Grm. gaben 0,185 Grm. $KO.SO^3$, entsprechend 0,09994 Grm. oder 18,30 Proc. KO.

5.) 0,702 Grm. wurden zur Oxalsäurebestimmung mit Chlorcalcium versetzt, mit Ammoniak alkalisch gemacht und sodann wieder mit Essigsäure angesäuert. Der gefällte oxalsaure Kalk sodann nach dem Auswaschen und Trocknen in kohlensauren Kalk übergeführt, und aus dem Gewicht desselben der Gehalt des Oxaliums und Oxalsäure berechnet. Es wurden erhalten 0,5423 Grm. $CaO.CO^2$, entsprechend 0,3904 Grm. oder 55,62 Proc. C^2O^3.

6.) 0,938 Grm. gaben in derselben Weise 0,7368 Grm. $CaO.CO^2$, entsprechend 0,5305 Grm. oder 56,55 Proc. C^2O^3.

	I	II	III	IV	V	VI	Berechnet.
KO	18,21	18,61	18,07	18,30	—	—	18,50
$4C^2O^3$	—	—	—	—	55,62	56,55	56,69
7 HO	—	—	—	—	—	—	24,81
							100,00

3. *Analyse eines Stassfurter Kalisalzes.*

Das reiche Stassfurter Steinsalzlager bietet in seinen einzelnen Teufen dem Chemiker fortwährend Gelegenheit Schichten von besonderer Zusammensetzung zu analysiren. Besonders wichtig für die Industrie sind die mehr oder weniger kalihaltigen Salzschichten, deren Auffindung schon in der Nähe von Stassfurt mehrere Fabriken ins Leben gerufen hat, welche das in den Salz-

gemengen enthaltene Chlorkalium nach verschiedenen Methoden von den übrigen Salzen trennen, hauptsächlich deshalb, um das zum Schiesspulver in grossen Mengen verbrauchte salpetersaure Kali auf billigere Weise als bisher darzustellen. Ein solches für den Salpeterfabrikanten ausserordenlich brauchbares Salzgemisch wurde von dem Bergexpectanten Herrn Hörnecke analysirt und gefunden im Mittel:

HO	=	6,92	Procent.
$KO.SO^3$	=	3,54	„
KCl	=	80,10	„
Na Cl	=	5,00	„
Mg Cl	=	4,42	„
$CaO.SO^3$	=	0,06	„
		100,04	Procent.

M. Siewert.

Hypoderas Nitzsch = *Hypodectes* Filippi.

Im Jahrgange 1861 Bd. XVIII, S. 438—444 theilte ich aus Chr. L. Nitzsch's handschriftlichem Nachlasse die Charakteristik von zwölf unter der Haut verschiedener Vögel lebender Milbenarten mit, für welche Nitzsch den Gattungsnamen Hypoderas angenommen hatte. Ich vermuthete damals, dass diese Gattung mit Koch's Dermaleichus identisch sein könnte, finde aber jetzt bei Einsicht in Koch's Werk diese Vermuthung nicht bestätigt, Dermaleichus gehört einer ganz andern Familie an und Koch kannte keine Hypoderasart.

Dagegen erhalte ich erst jetzt das erste Heft der neuen italienischen Zeitschrift Archivio per la Zoologia l'Anatomia e la Fisiologia Giugno 1861, in welchem de Filippi p. 52—60, tb. 5. eine neue Milbengattung Hypodectes auf eine Art von Ardea nycticorax begründet und zu derselben noch Arten von Ardea garzetta, von Alcedo und Strix flammea hinzufügt, in Allem fünf Arten. Dieser Hypodectes nun ist identisch mit unserem Hypoderas und die abgebildete Art des Nachtreihers mit dem H. lineatus. Die abermalige Prüfung unserer Spiritusexemplare zur Vergleichung mit de Filippi's Angaben zeigt allerdings Unterschiede, die jedoch nicht als artliche Differenzen aufgefasst werden können. So habe ich die Augenpunkte auf den Vorderhüften durchaus nicht finden können und es wäre möglich, dass die dreissig Jahre lange Einwirkung des Spiritus dieselben beseitigt hat. Vorn auf den braunen Linien, welche Nitzsch als die Grenzlinien der Fussglieder deutet, sitzt rechts und links ein brauner Bogen auf, dessen gegen einander gekehrte Schenkel zweispitzig enden. Man erkennt dieselben schon unter einer starken Loupe deutlich, aber in den de Filippi'schen Abbildungen ist nichts davon angegeben.

De Filippi benennt die Arten nach den Wohnthieren, wogegen sich Nitzsch mit Recht entschieden ausgesprochen hat, da von den Schmarotzern sowohl ein und dieselbe Art auf ververschiedenen Thieren vorkömmt, als auch ein und dasselbe Wohnthier verschiedene Arten derselben Gattung nährt. Ardea nycticorax beherbergt ausser H. lineatus noch H. brevis, ferner Columba nicobarica den H. gonogrammicus und H. exilis. In unserem Verzeichniss der nach den Wohnthieren geordneten Epizoen in dieser Zeitschrift Bd. XVIII, S. 289—318 sind Beispiele anderer Art zu finden. *C. Giebel.*

Literatur.

Allgemeines. Oversigt over det Kongel. danske Videnskab.-Selskabs Forhandl. etc. i Aaret 1861. No. 1—6. Jan. bis Jun. Naturwissenschaftlicher Inhalt. — S. 69—86. Prof. Steenstrup's Mittheilung eines Ueberblicks über die in den Kopenhagener Museen vorhandenen Dintenfische aus dem offnen Meere (1860—61). Darunter, 1. S. 70—72, über die Cranchia-Familie und -Gattung, 2. S. 72—76, Cranchia scabra Leach, 3. S. 76—77, Cr. Reinhardtii (Stp.) 4. 77—80. Cr. megalops Prosch. 5. S. 80—83. Leachia ellipsoptera (Adams und Low. Reeve.) 6. S. 83—85. Taonius hyperboreus (Stp.) S. 85—86. — S. 87—93. Prof. Holten's Mittheilung der Resultate seiner Untersuchungen über die Regenverhältnisse in Nordamerika. — S. 100—134. Doc. Thomsen, über die allgemeinen Charactere der chemischen Processe und eine auf diese gegründete Affinitätslehre. — S. 135—154. Prof. Reinhardt, Beiträge zur Kenntniss des grossen an den Quellen des weissen Nils entdeckten Watvogels, Balaeniceps Rex, und namentlich über seine Verwandtschaften. — S. 159—162. Staatsingenieur Colding's Mittheilung der durch eine Untersuchung der Wasserspiegelformen, welche sich in prismatischen und cylindrischen Wasserleitungen bilden, wenn die Wasserleitung durch die ganze Länge der Leitung constant ist, gewonnenen Resultate. — S. 163—164. Prof. Steenstrup zeigte einen ungewöhnlich grossen Kopf vom Ursus Arctos L. vor, welcher aus einem Torfmoor auf Fünen ausgegraben worden war, und theilte geologisch-zoologische Bemerkungen über den Fund mit. — S. 213—224. Vaupell, Beitrag zur Morphologie des Oedogonium regulare sibi. Dazu eine Taf. „Prof. Kröyer, welcher sich in der letzten Zeit mit einer erneuerten Bearbeitung der grönländischen Amphipoden nach dem ihm zu Gebote stehenden Materiale beschäftigt hat, legte als Probe dieser Arbeit eine monographische Behandlung der Gattungen Oedicerus und Ampelisca vor. Die erste derselben tritt mit bedeutendem Formreichthum in dem nordischen Meer auf; der

27. beschreibt 10 grönländische Arten, welche ihm alle von den im skandinavischen Meere bisher gefundenen Arten verschieden zu sein scheinen. Unter der Gatt. Ampelisca, von welcher man bis jetzt nur 2 grönländische Repräsentanten kannte, handelt der Verf. auch von den ihm bekannten dänischen Arten. In den detaillirten Beschreibungen wird beständig Rücksicht auf die Mundtheile in allen Einzelnheiten des Baues genommen, und lateinische Diagnosen, Ausmessungen und die nothwendigen Zeichnungen begleiten dieselben.“ — S. 225—229. Prof. Forchhammer, Verzeichniss der in den Sammlungen der Universität vorhandenen Meteoriten. Meteorologische Tabellen von Januar bis Juli 1861 inclus. *Creplin.*

G. Ramann, die Erdbildung oder die Entstehung und Zusammensetzung der Erdrinde. Allgemein fassliche Darstellung der unorganischen Chemie in ihrer Beziehung zur Geologie sowie der Mineralogie und Geognosie, 3. gänzlich umgearbeitete Aufl. Erfurt 1863. 8°. — Der allgemeine Titel scheint nur von den frühern viel enger begrenzten Auflagen auf diese herübergenommen zu sein und passt hier in sofern weniger, als die Mineralogie und Petrographie nunmehr den überwiegenden Theil des Buches ausmachen. Dasselbe ist in dieser Bearbeitung ein recht zweckmässig eingerichteter Leitfaden, welcher in leicht fasslicher Darstellung so viel bietet als nur irgend der Schulunterricht bewältigen kann und wir wünschen, dass er auch in dieser neuen Gestalt den verdienten Beifall der Lehrer und Lernenden finden möge.

Astronomie und **Meteorologie.** A. Mühry, klimatographische Uebersicht der Erde in einer Sammlung authentischer Berichte mit hinzugefügten Anmerkungen zu wissenschaftlichem und zu praktischem Gebrauch. Mit einem Appendix und drei Kartenskizzen. Leipzig und Heidelberg 1862. 8°. — Verf. stellt die Witterungsberichte aller Länder in der Reihenfolge der Zonen von der heissen zur polaren und innerhalb dieser nach den natürlichen Gebieten aus den authentischen Berichten zusammen und webt allgemeine Betrachtungen hie und da ein. Im Appendix behandelt er die nördliche Polarzone, die beiden Passate in Europa, die südliche Polarzone, ein neues Atmometer und ein System der grossen Meeresströmungen. Das Buch füllt eine sehr wesentliche und empfindliche Lücke in unsrer Literatur aus und wird jedem Manne von Fach, Jedem, der es ernstlich mit dem Studium der Naturwissenschaft überhaupt meint ein höchst willkommenes Nachschlagebuch sein. Die Quellen, aus welchen Verf. schöpfte sind überall angeführt und gewissenhaft benutzt. Die Angaben natürlich nur die mittlen Beobachtungen und das Gesammtgebiet der Klimatologie betreffend.

Simonett, meteorologische Beobachtungen in Splügen 4833′ Meereshöhe, auf dem Bernhardiner Passe 6887′ und Albertini auf dem Julier 7473′ während 1860 und 1861. Sp., B. und J. bezeichnen die Orte für die nachfolgenden Spalten, welche nur die Monats-

mittel angeben, das Thermometer ist R, die Niederschläge sind allgemein nach Anzahl der Tage angegeben:

	Temperatur.			Niederschläge.		
	Sp.	B.	J.	Sp.	B.	J.
Januar	—6,10	—4,15	— 5,8	5	1	7
Februar	0,58	—2,31	—10,7	11	10	7
März	—0,69	—3,43	— 7,4	20	12	4
April	2,23	—0,90	— 2,6	14	5	?
Mai	5,92	2,38	2,8	15	12	7
Juni	9,36	7,36	5,3	21	13	16
Juli	9,73	7,08	4,8	16	12	11
August	11,74	9,33	5,8	6	5	11
September	7,67	4,97	4,7	13	9	15
October	5,21	3,39	1,1	5	3	8
November	0,36	—2,35	— 3,9	11	8	9
December	—3,88	—5,01	— 7,8	4	1	9
Jahresmittel	3,41	1,36	— 1,1	141	91	104

Die niedrigste Temperatur war in Splügen im Januar und December —17,8, auf dem Bernhardin im März —13, auf dem Julier —22,5, die höchste in derselben Reihenfolge der Orte im August 23, im August 17, im Juni 16°. — *(Graubündener Jahresbericht VII. 121—124.)*

Fr. Simony, Wärmeverhältnisse Wiens. — Nach den Beobachtungen auf der Sternwarte von 1775—1850 liegt die Mitteltemperatur zwischen Januar —1,4 und Juli 16,7°, doch kommen Jahre mit geringern Extremen vor. Das mittle Minimum ist —11° und das Maximum 27°. Am 14. Juli 1832 stand das Thermometer im Schatten auf 31° am 22. Januar 1850 sank es auf —20,4° herab, das sind die beiden beobachteten äussersten Extreme. Die mittle Jahrestemperatur stellt sich auf 8,1°, die von London auf 8,4, Brüssel 8,1, Paris 8,6, Mailand 9,7, Nizza 12,5, Gibraltar 14,3, Kopenhagen 6,4, Berlin 7,0, Petersburg 3,4, Konstantinopel 11,8, Ragusa 13,0°. In Wien schwankt das Mittel um 1,5 höher und tiefer. — *(Mittheilungen der geogr. Gesellsch. V. 37).*

Feuerkugel in Norddeutschland am 7. Januar 1863. — Dieselbe wurde laut Zeitungsnachrichten an den verschiedensten Orten (Stettin, Halle u. a.) beobachtet und berichtet ein Beobachter in der Magdeburger Zeitung darüber also: Mitwoch Abend, etwa 38 Minuten vor 7 Uhr übergoss eine plötzliche Helle den östlichen Himmel in der Richtung von Norden her; es war ein starkes, intensiv rothes Licht, so dass die Sterne, welche kurz zuvor in hellem Glanze am östlichen Himmel funkelten, unsichtbar gemacht wurden. Auf der Erde verbreitete sich ein heller Lichtschein, als wenn plötzlich eine Feuersbrunst in der Nähe aufginge. Die ganze Erscheinung währte vielleicht drei Sekunden, war am stärksten im Norden, etwa in der Höhe des Polarsternes, doch etwas östlich davon, und zog mit grosser Schnelle über den ganzen östlichen Horizont. Einige Augenzeugen wollen einen Feuerball in der Grösse der halben Mond-

fläche gesehen haben, der schnell senkrecht herniederfiel und in einem Feuerregen, sternschuppenartig endigend, ihren Blicken entschwand. Letzteres habe ich nicht gesehen, da mein Auge zuerst nach Osten gerichtet war, ein Steueraufseher an der Hohenpforte, den wir nach seiner Wahrnehmung fragten, hat die Feuerkugel gesehen, und von jemand, der sich um die Zeit auf dem Fort Scharnhorst befand, habe ich diese Wahrnehmung bestätigen hören.

Simmler, Beobachtung des Zodiakallichtes bei Chur. — Am 19. September 1861 war es bereits um 6 Uhr so dunkel, dass alle Sterne 5. Grösse deutlich erschienen, auch die Milchstrasse. Nach W. zeigte sich ein verwaschener heller Schimmer, am westlichen Ende des Calanda breit aufsetzend und schief am Himmel aufsteigend und bis gegen die Plejaden sich zuspitzend. Die Intensität des Scheines war etwas geringer wie die der Milchstrasse in der Gegend des Schwanes. Diese kosmische Helligkeit war gegen den Horizont zu von dem Sternbilde des Wallfisches, gegen den Zenith hin vom Pegasus und Widder eingeschlossen. Hie und da liess sich ein Zucken erkennen. In mondfreien Nächten des Februar wurde dieser Schein wiederholt beobachtet. — (*Graubündener Jahresber. VII. 126*).

Physik. O. Dammer, Fluorescenz der Wärme. — Auf einer Pfütze schwammen Eichenblätter, die bei eintretendem Froste eingefroren. Nach und nach hatte sich alles Wasser in Eis verwandelt. Als nun im Februar die Eisfläche von der Sonne warm beschienen wurde, fand D. unter jedem Blatte eine die ganze Eismasse durchsetzende ein getreues Bild von dem Blatte gebende Höhlung. Als ferner vom Neuen der Frost eintrat, durch den die Blätter festfroren, dann aber das Wasser stieg und endlich noch zu Eis gefror, fand D. bei später eintretender Wärme, dass die über den Blättern liegende etwa einen Zoll dicke klare Eisschicht von den Sonnenstrahlen nicht aufgethaut wurde, während sich unter den Blättern die oben beschriebenen Höhlungen zeigten. D. glaubt, dass hier ein ganz ähnlicher Fall vorliegt, wie der von Melloni entdeckte und von Salm-Horstmar erwähnte [Zeitschr. f. die ges. Naturwissensch. Bd. 18, S. 414]. — *(Pogg. Ann. Bd. 115; 1862. S. 658.)* *Hhnm.*

Dove, über das Hörbarmachen von Beitönen durch Interferenz. — Von gleichzeitig erregten Tönen ungleicher Stärke können die schwächeren entweder dadurch, dass man sie durch Mittönen anderer Körper verstärkt oder dadurch, dass man die Intensität der stärkeren vermindert, hörbar gemacht werden. Das Mittönen ist der Grund, dass unter dem Einflusse des Tagesgeräusches an das Ohr gehaltene Muscheln, ebenso Röhren von einer bestimmten Länge und Weite einen Ton von bestimmbarer Höhe hören lassen, weil von den das Geräusch zusammensetzenden Tönen eben nur die von bestimmter Höhe verstärkt werden. Des Mittels der Schwächung des stärkern Tones hat sich Savart bedient, indem er bemerkt, dass wenn man sich während eines Geräusches einem Gegenstande nähert, der wie z. B. eine Mauer dasselbe zurückzuwerfen im Stande ist,

aus diesem Geräusche ein Ton hervortritt, dessen Höhe mit zunehmendem Abstande des Ohres von dem reflectirenden Körper allmählig tiefer wird, bei abnehmendem dagegen höher. Die bei gemessenen Abständen wahrgenommenen Töne entsprechen der Annahme einer Interferenz der vom tönenden Körper ausgehenden und der von der Mauer reflectirten Wellen einer aus der Tonhöhe folgenden Wellenlänge. Um dies Princip für musikalische Töne anzuwenden, schraubte D. auf einen mittönenden Kasten 2 Stimmgabeln, von denen die eine das tiefere A der Scheibler'schen Scala gab, die andre mit jenen Schwebungen von $3^1/_2$ Secunden Dauer machte. Wenn jede für sich den Grundton gab, so hörte man von der mittönenden höhern Octave nichts; sie trat aber vollkommen deutlich hervor, in den Momenten, wo die Schwebungen den Grundton unhörbar machten. D. stellte noch folgenden Versuch an. Er nahm zwei Kasten für Marlay'sche Stimmgabeln bestimmt, die so neben einander gestellt wurden, dass ihre Längenaxen in eine gerade Linie fielen, ihre einander zugekehrten Oeffnungen aber so weit von einander abstanden, dass die abgeschraubte horizontal gehaltene Stimmgabel von oben so in die Oeffnung hineinbewegt werden konnte, dass die über einander stehenden Zinken in eine lothrechte Ebene fielen. Bei Annäherung der Gabel tönten der Kasten zuerst mit der die Zinken äusserlich berührenden Luft, dann durch die zwischen den Zinken befindliche. Da nun diese sich verdichtet, wenn jene sich verdünnt und umgekehrt, so tritt bei dem Herabbewegen der Stimmgabel ein Punkt ein, wo der erregte Thon verschwindet. Dieser Gegensatz der innern und äussern Luft findet in gleicher Weise für den Grundton und seine Beitöne statt. Schlägt man daher die Stimmgabel so an, dass mit dem Grundtone einer oder mehrere Grundtöne laut mitklingen, so verschwinden sämmtliche an der Stelle, wo der Grundton unhörbar wird. — Ueberhaupt ist die Anwendung der Interferenz ein geeignetes Mittel um manche Eigenthümlichkeiten des Tones bemerkbar zu machen. Nach W. Weber giebt ein und dieselbe Saite ausser den Flageolettönen zwei und vielleicht mehrere direct nicht bemerkbare Grundtöne; nach Seebeck liegt der Grund vielleicht darin, dass der Querschnitt der Saite nicht kreisförmig ist. Der Querschnitt der Stimmgabeln ist in der Regel nicht quadratisch. Schraubt man daher eine Stimmgabel auf einen Resonanzboden und erregt durch Aenderung der Streichungsebene zwei etwas verschiedene Schwingungssysteme, erzeugt man ferner durch eine andere ihr in der Höhe nahe stehende Schwebungen, so erhält man zwei Intervalle der Hörbarkeit, die sich in ihrer Dauer etwas unterscheiden. In einem solchen Falle kann dann die im Moment der Stille sanft hervortretende höhere Octave vollständig verschwinden gegen den stärkern vom Grundton etwas verschiedener tiefen Ton. Man hört dann die Schwebung im Maximum der Stärke als eine doppelte. — (*Pogg. Ann. Bd. 115; 1862. S. 650.*) *Hhnm.*

Mohr, die Endigungen der Blitzableiter. — Da die Bodenableitungen der Blitzableiter auf die Dauer keinen Schutz gewähren, weil kein Metall dem nagenden Einfluss des Wassers und der Kohlensäure widersteht, das Anlegen von Brunnen und die Anwendung edlerer Metalle als Eisen zu kostspielig ist, ausserdem an den Löthstellen des Eisens mit edleren Metallen sobald sie benetzt werden galvanische Ströme entstehen, welche der Ableitung entgegenwirken, und auch die Anwendung von feuchten Kohlengruben das Rosten des Eisens nicht verhindert, schlägt M. vor, die Blitzableiter mit eisernen Wasserleitungsröhren oder Abzugskanälen in Verbindung zu setzen, da es vor dem Gewitter gewöhnlich zu regnen pflegt, und dadurch die nöthige Wassermenge ohne menschliches Zuthun zur Ableitung vorhanden sei. Auch könnte man die Enden der Blitzableiter mit zolldicken Eisenplatten, die gleichzeitig als Trottoirs dienen in Verbindung setzen. — (*Pogg. Ann. CXVI, 181.*) *Swt.*

Rüdorff, das Gefrieren des Wassers aus Lösungen. — R. beobachtete früher dass die Erniedrigung des Gefrierpunktes des Wassers proportional dem Salzgehalt der Lösung sei, dass man aber nur bei einigen Salzen namentlich den Chloriden die Beziehung nachzuweisen, annehmen müsse, dass diese mit einer bestimmten Menge Wasser verbunden sich in der Lösung befände. Dufour in Lausanne trat darauf mit der Beobachtung auf, dass das aus Lösungen ausfrierende Eis nie Salzfrei sei, sondern feine Salzkrystalle umschliesse, welche er allerdings selbst mit dem Mikroscop nicht habe entdecken können. R. weist diese Ansicht damit ab, dass er sagt, wenn ein Salzkrystall mit Eis zusammenkommt, wird beides flüssig unter Temperaturerniedrigung, es wird sich also auch wahrscheinlich kein Salzkrystall unter Umständen bilden, unter denen er nicht bestehen kann. Versuche mit den Lösungen des dichroitischen Magnesiumplatincyanür unterstützten den Beweis. Ferner wenn man eine übersättigte Lösung von Glaubersalz unter den Gefrierpunkt abkühlt, so scheidet sich nur Eis aus, wenn man ein Eisstück, nur Salz, wenn man ein Stück Glaubersalz hineinwirft. Das spec. Gew. beider Ausscheidungen lässt sie sehr gut von einander unterscheiden; würde aber im ersten Falle neben Eis auch nur eine geringe Menge Salz ausgeschieden, so hätte, da es eine übersättigte Lösung, alles Salz auf einmal ausgeschieden worden sein müssen. Bei den Abkühlungen unter den Gefrierpunkt muss man die Erniedrigung nur allmälig unter Umrühren stattfinden lassen. Aus dem Quotienten $\frac{T}{M}$ (worin T = den Gefrierpunkt, M die in 100 Grm. Wasser gelöste Salzmenge bezeichnet) fand R., dass erstens die Erniedrigung des Gefrierpunktes in einfacher Proportion stände, die Zahl $\frac{T}{M}$ eine constante Zahl sei, und schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron, Bromkalium und Jodkalium als Wasserfreie Salze auf die Erniedrigung des Gefrierpunktes wirkten. Bei andern mit Krystallwasser krystallisirenden Salzen fand er den Quo-

tienten $\frac{T}{M}$ eine zunehmende Reihe darstellend. Er wurde dadurch zu der Annahme geführt, dass sich diese Salze bei ihrer Lösung in Wasser mit einer andern Atomzahl Wasser verbänden, als bei ihrer Abscheidung in festem Zustande. Er fand nach den von ihm anfgestellten Formeln, dass Manganchlorür, welches mit 4 At. Wasser krystallisirt, sich in Auflösung mit 12 At. HO verbunden befindet, dass Bromnatrium und Jodnatrium sich nicht als wasserfreie Salze sondern mit 8 At. HO, Kupferchlorid mit 12 At. HO, Ammoniumkupferchlorid nicht mit 2 sondern 4 At. HO verbunden in Lösung befinde; und das unter diesen Atomen der Coeffizient der Erniedrigung des Gefrierpunktes nach der Formel $\frac{T}{M}$ eine constante Zahl sei. Auch bei den verdünnten Lösungen freier Säuren und Alkalien fand er die Erniedrigung des Gefrierpunktes nicht abhängig vom Gehalt an wasserfreier Substanz, sondern des damit verbundenen Hydratwassers. Salzsäure soll mit 12 At. HO, Jodwasserstoffsäure mit 8 At. HO, Schwefelsäure und Salpetersäure mit 10 At. HO, Natron mit 4 At. HO, Kali mit 5 At. HO, Ammoniumoxyd mit 2 At. HO verbunden sein. Es folgt somit aus den Versuchen, dass in den meisten Fällen ein Salz erst bei seiner Abscheidung aus der Lösung eine bestimmte Menge Wasser aufnimmt, mag es als wasserfreies oder wasserhaltiges Salz gelöst gewesen sein. In den meisten Fällen ist der Wassergehalt der Krystalle und des gelösten Salzes übereinstimmend, in andern der des letztern ein Multiplum von dem des erstern. Bekanntlich geht die blaue Farbe einer Kupferchloridlösung bei zunehmender Concentration plötzlich in Grün über, woraus man schon früher auf eine Veränderung in der Constitution des Salzes schloss. Die Gefrierversuche beweisen diese Ausnahme. In den blauen Lösungen ist Cu Cl + 12 HO in den grünen Lösungen Cu Cl + 4 HO enthalten, welche Verbindung dann aus der grünen Lösung krystallisirt. — (*Pogg. Ann. CXVI. 55.*) *Swt.*

Plücker, über recurrente Ströme und deren Gasspectra. (Fortsetzung) — Recurrente Ströme geben wie gewöhnlich Entladungen, ihre Existenz durch Wärmeerregung kund, die oft bis zur Lichterscheinung gesteigert ist. Sie wirken nicht auf die Galvanometernadel. In weiten Röhren ist die Erscheinung am Effectvollsten, aber ist noch bedeutend genug, wenn der Strom durch ein feines Capillarrohr geht. Als ein recurrenter Strom in äquatorialer Richtung auf die einander genäherten Halbanker eines grossen Elektromagneten ging, trennte sich die Lichtlinie in ihrem Innern in zwei fast mathematische Lichtlinien die über einander liegend durch eine schwarze Linie getrennt waren. Viel intensiver werden die fraglichen recurrenten Ströme und die sie begleitenden Lichterscheinungen wenn eine evacuirte Glasröhre, die in ihrer Mitte eine dünne isolirende Scheidewand an ihren Enden eingeschmolzene Electroden hat, hergestellt wird und gleichzeitig die beiden Electroden mit den bei-

den Drahtenden der Inductionsrolle in Verbindung gesetzt werden. Die Lichterscheinung ist in beiden Hälften der Röhre gleich intensiv, indem jede Electrode die Erscheinung des eintretenden und des austretenden Stromes darbietet. Auch hier war bei aequatorialer Stellung eine Trennung des Stromes bemerkbar. In der Nähe der Scheidewand zeigt der recurrente Strom eine dunkle Stelle. Bei dem electrolytischen Strome ist die Inductionswirkung in jedem Theilchen von einer chemischen Zersetzung desselben begleitet. Ein Wassertheilchen zerfällt in Sauerstoff, den Träger der negativen, und in Wasserstoff, den Träger der positiven Electricität. Mit der Wiederausgleichung der positiven Electricität des vorhergehenden mit der negativen des nachfolgenden Theiles ist immer die chemische Wiedervereinigung der Träger dieser Electricitäten zu einem neuen Wassertheilchen verbunden. Bei metallischen Leitern findet die Ausgleichung durch blosse Entladung, Blitz, statt, zwischen zwei aufeinander folgenden Körpertheilchen. In Isolatoren findet sie ebenfalls successive in den auf einander folgenden Theilchen statt, in welchen die Vertheilung erfolgte. Hiefür spricht der Versuch, dass trockner Quarzsand von geriebenem Glas oder Siegellackstangen angezogen wird. Das Vorhandensein eines solchen Stromes scheint ferner bewiesen durch die Moleculartbätigkeit, die wir im Glase beobachten, das vom Inductionsfunken durchbohrt ist. Das reinste Beispiel recurrenter Ströme bieten die electrischen Lichtausstrahlungen dar, die in gasverdünnten Räumen von den einzelnen Punkten der negativen Electrode divergirend nach den umgebenden Glaswandungen hingehen, und von diesen wieder zur Electrode zurückkehren. Jedes divergirende Büschel concentrirt sich unter der Einwirkung des Electromagneten zu einer hellen Lichtlinie. Wenn recurrente Ströme das verdünnte Gas der Capillarröhre glühend machen, so kommt dies von keiner chemischen Wirkung her, sondern muss der Wärme des Stromes zugeschrieben werden, der auf seinem Wege zurückkehrend, zweimal die gleiche Wärme entwickelt. — (*Pogg. Ann. CXVI. 27*). *Swt.*

Chemie. a. *Theoretische.* F. Beilstein, über die Einwirkung des Jodphosphors auf Glycerinsäure. — Da Propion-, Milch- und Glycerinsäure in einer einfachen Reihe stehen, so liess sich vermuthen, dass Glycerinsäure aus der Milchsäure sich ebenso würde erhalten lassen, wie diese aus der Propionsäure. Wenn man Brom in zugeschmolzenen Röhren auf 100° erhitzt auf Milchsäure wirken lässt, so entsteht eine syrupdicke Masse und beim Oeffnen entweicht Kohlensäure, ohne dass jedoch das gewünschte Resultat erhalten war. Jetzt wurde versucht umgekehrt aus Glycerinsäure Propionsäure oder Milchsäure zu erhalten. Die Glycerinsäure wurde nach Debus' Methode dargestellt, indem Glycerin mit Salpetersäure behandelt wurde, aus dieser Flüssigkeit wurde dann das Kalksalz und durch Zersetzen desselben mit Oxalsäure Glycerinsäure erhalten; besser ist es wenn man das Bleisalz darstellt und dieses durch Schwefelwasserstoff zersetzt. Bei Einwirkung von Jodphosphor auf diese Säure entweicht

Jodwasserstoff nebst knoblauchartig riechenden entzündlichen Dämpfen, während im Kolben eine krystallinisch erstarrende weisse Masse zurückbleibt. Löst man diese in heissem Wasser, so erhält man beim Erkalten Jodpropionsäure $C_3H_5JO_2$. Sie krystallisirt klinorhombisch, ist löslich in Alkohol und Aether und ihre Salze sind durch Kochen mit Wasser leicht zersetzbar. Wird eine Lösung von Jodpropionsäure in Alkohol mit Salzsäuregas gesättigt, so scheidet sich ein öliger Körper ab, der einen Aether der Jodpropionsäure darstellt. Die Entstehung der Jodpropionsäure aus Glycerinsäure findet in folgender Formulirung ihren Ausdruck:

$$C_3H_6O_4 + PJ_2 = C_3H_5JO_2 + HJ + PO_2,$$

wo denn die Gruppe PO_2 unter Wasseraufnahme zu Phosphorsäure und Phosphorwasserstoff zerfällt. Milchsäure konnte aus der Jodpropionsäure durch Kochen mit Alkalien nicht erhalten werden. Beim Versetzen der Jodpropionsäure mit Silberoxyd wird Jodsilber gefällt und in der Flüssigkeit befindet sich das Silbersalz einer Säure, die mit der Milchsäure isomer zu sein scheint, deren Salze aber von denen der Milchsäure total verschiedene Eigenschaften haben. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX. 226.)* *B. S.*

E. Chevreul, über Nachweisung kleiner Mengen oxalsauren Kalks durch salpetersaures Silberoxyd. — Vermöge einer umständlicheren Methode hatte Verf. früher in dem Schweisse der Schaf- nnd Alpacawolle oxalsauren Kalk nachgewiesen. Er fand jetzt, dass sich der oxalsaure Kalk leicht durch salpetersaures Silberoxyd in salpetersauren Kalk und oxalsaures Silberoxyd umsetzt. Das letztere giebt bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure Chlorsilber und zu krystallisirende Oxalsäure. Ausser kohlensaurem Kalk, phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, Silicat und oxalsaurem Kalk fand Verf. in dem Schweisse noch einen Körper, welcher bei der Destillation Ammoniak entwickelte und doch nur oxalsaurer Kalk war. Er untersuchte daher einige Eigenschaften des oxalsauren Kalkes, und fand, dass die Schwefelsäure den oxalsauren Kalk bei einer 100° C. nahe liegenden Temperatur vollständig zersetzt, ohne dabei die Oxalsäure zu zerlegen. Dann, dass der oxalsaure Kalk nach dem Lösen in Salzsäure und Fällen mit Ammoniak eine Verbindung giebt, die bei der Destillation Ammoniak entwickelt. Endlich, dass auch nicht concentrirte Salzäure aus dem neutralen Oxalat ein saures bildet. — *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 84, p. 453.)* *O. K.*

J. Erdmann, zum Nachweis organischer Alkaloide. — E. stellt folgende Reactionsreihen in Bezug auf Morphium, Narcotin, Strychnin, Brucin und Veratrin auf:

I. Concentrirte Schwefelsäure mit etwa 6 Tropfen Salpetersäure von 1,25 specifischem Gewicht zu 100 CC. verdünnt:

1. Morphium: violettroth nach Zusatz von 2—3 Tropfen Wasser stark violettblau.
2. Narcotin: zwiebelroth, durch Zusatz von Wasser schneller herbeigeführt.

3. Strychnin: unverändert.
4. Brucin: zuerst roth, dann gelb.
5. Veratrin: gelb, nach Zusatz von Wasser blutroth.

II. Concentrirte Schwefelsäure und Braunstein:

1. Morphium: mahagonibraun.
2. Narcotin: gelbroth bis blutroth.
3. Strychnin: violettpurpurn bis dunkel zwiebelroth.
4. Brucin: zuerst roth, dann gelb.
5. Veratrin: dunkelschmutzig kirschroth.

Werden diese Lösungen mit Wasser verdünnt und mit Ammoniak dem Neutralisationspunkte nahe gebracht, so zeigen sie folgende Reaction:

1. Morphium: schmutzig gelb.
2. Narcotin: unverändert roth.
3. Strychnin: unverändert.
4. Brucin: goldgelb.
5. Veratrin: matt braun.

Nach Uebersättigung mit Ammoniak giebt die Lösung von 1. eine braunrothe Färbung ohne Niederschlag, 2. dunkelbraunen Niederschlag, 3. gelbgrünen, 4. gelben, 5. grünlichbraunen Niederschlag. Alle auftretenden Farben werden durch verdünnte Schwefelsäure haltbarer. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX. 188.*) *B. S.*

C. Friedel und V. Machuca, über Brombuttersäure. — Brombuttersäure kann man in ziemlicher Menge erhalten, indem man 1 Aequivalent Buttersäure auf 2 Aequivalente Brom in zugeschmolzenen Röhren bei 130° wirken lässt; bei höherer Temperatur entsteht nur eine schwarze Masse, die hauptsächlich Kohle und Bernsteinsäure enthielt. Die auf jene Weise erhaltene Brombuttersäure wurde mit Silberoxyd behandelt, worauf die vom Bromsilber abfiltrirte Flüssigkeit nach dem Sättigen mit Zinkoxyd ein Salz ergab, das die Zusammensetzung des butylmilchsauren Zinks hatte: $C_4H_7ZnO_3$, sich jedoch dadurch von ihm unterschied, dass es immer nur beim Krystallisiren in warzenförmigen Massen und nie in Schuppen erhalten worden. Man kann dieser neuen Säure passend den Namen Oxybuttersäure beilegen. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX, 279.*) *B. S.*

A. Geuther und E. Forsberg, über krystallisirte wolframsaure Salze, insbesondere künstlichen Wolfram. — Aehnlich wie Manross durch Zusammenschmelzen von wolframsaurem Natron mit einem Ueberschuss von Chlorcalcium und Chlorblei Scheelit und Scheelbleierz darstellte, so gelingt es auch, namentlich wenn man noch Kochsalz anwendet, fast alle natürlichen Wolframverbindungen krystallisirt zu erhalten. So wurden erhalten: wolframsaurer Baryt $BaO\,WoO_3$ in grossen farblosen Oktaëdern, wolframsaure Magnesia $MgO\,WoO_3$ ebenfalls oktaëdrisch, wolframsaures Zinkoxyd in quadratischen Säulen und wolframsaures Manganoxydul $MnO\,WoO_3$ und wolframsaures Eisenoxydul $FeO\,WoO_3$ in orthorhombischen Krystallen. Man erhält Doppelsalze der beiden letztern, indem man wolframsaures Natron, Chlormangan, Eisenchlorür und Kochsalz in einem

Tiegel zusammenschmilzt. Sie entsprechen mehr oder weniger natürlich vorkommenden Verbindungen. So wurde erhalten:
$7(MnO\,WoO_3) + FeO\,WoO_3$, $2(MnO\,WoO_3) + FeO\,WoO_3$,
$2(MnO\,WoO_3) + 3(FeO\,WoO_3)$, $MnO\,WoO_3 + 4(FeO\,WoO_3)$,
$MnO\,WoO_3 + 7(FeO\,WoO_3)$, je nach den angewandten Mengen der einzelnen Theile. Von den verschiedenartigen krystallisirenden Salzen, Kalk- und Magnesiasalz einerseits, Mangan- und Eisensalz anderseits liessen sich keine Doppelsalze erhalten. Durch Zusammenschmelzen von wolframsaurem Natron, Chromchlorid und Chlornatrium lässt sich kein krystallisirtes wolframsaures Chromoxyd darstellen; auch krystallisirtes wolframsaures Silber konnte nicht erhalten werden. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX, 270.)* *B. S.*

H. Landolt, über Stibmethyl-Verbindungen. — Bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Antimonnatrium erhält man leicht bei der Destillation einen krystallinischen Körper, welcher eine Verbindung von Jodmethyl mit Stibmethyl (Stibmethyliumjodid) $(Sb(C_2H_3)_4J)$ ist. Durch Wasser von überschüssigem Jodmethyl getrennt und von neuem mit Antimonkalium erhitzt, erhält man reines Stibmethyl, es ist eine wasserhelle, leicht bewegliche Flüssigkeit von unangenehmem zwiebelartigen Geruche, spec. Gew. 1,523 bei 15° C. und Siedepunkt 80,6° C. bei 760 Mm. Bar., es ist äusserst leicht entzündbar. Es ist wie das Stibäthyl ein zweiatomiges Radical, und vereinigt sich direct mit 2 Atomen Sauerstoff, Schwefel, Chlor etc. Das Oxyd $(Sb(C_2H_2)_3O_2$ wird am besten durch Zersetzung des schwefelsauren Salzes mittelst Baryt erhalten, die wässrige Lösung desselben giebt mit Chlorwasserstoffsäure einen krystallinischen Niederschlag von Stibmethylchlorid $Sb(CH_5)_3Cl_2$. Die wässrige Lösung des Oxydes giebt mit einigen Metallsalzen Niederschläge mit andern nicht. Bei der langsamen Oxydation des Stibmethyls an der Luft entsteht kein reines Oxyd, es tritt zugleich eine Zersetzung ein. Das Sulfid kann direct durch Erwärmen einer ätherischen Lösung des Radicals mit Schwefel, oder durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf eine verdünnte wässrige Lösung des Oxyds erhalten werden, es bildet kleine glänzende Schuppen. Das Chlorid $Sb(CH_3)_3Cl_2$ entsteht als weisser Körper beim Einleiten von Chlor in eine Lösung von Stibmethyl in Schwefelkohlenstoff. In Chlorgas getropft entzündet sich das Stibmethyl. Das Bromid und Jodid sind ebenfalls krystallinische Verbindungen. Die Oxyhaloidverbindungen des Stibmethyls können nach dem von Strecker zur Gewinnung der entsprechenden Aethylkörper angegebenen Verfahren erhalten werden. Versuche, Haloidverbindungen einatomiger Säureradicale an Stibtrimethyl zu binden, führten zu keinem Resultate. — 2. Ueber die Titrirung des Eisens mittelst unterschwefligsaurem Natron. Die Methode, das Eisen als Chlorid in Lösung durch unterschwefligsaures Natron zu bestimmen, wurde von Mohr verworfen, da man stets zuviel des letzteren Salzes braucht, weil es durch die in der Eisenchloridlösung stets überschüssig vorhandene Salzsäure sofort zersetzt wird. Verf. berichtet, dass Essig-

säure dagegen das unterschwefligsaure Natron erst nach mehreren Stunden zersetzt, und man daher bei Beachtung einiger Vorsichtsmassregeln folgende Methode anwenden könne. Die zu prüfende Eisenverbindung wird in Salzsäure gelöst, essigsaures Natron zugesetzt bis sich die rothe Farbe des essigsauren Eisenoxydes zeigt, dann wieder bis zum Verschwinden derselben Salzsäure zu geträpfelt, dann unterschwefligsaures Natron zugesetzt bis die dunkle Farbe wieder eintritt. der Ueberschuss des letztern wird nach Zusatz von Stärkekleister durch Titriren mit Jodlösung bestimmt. 3. L. Lamers, Notiz über Jodschwefel. Es ist bekannt, dass man Jod und Schwefel in allen möglichen Verhältnissen zusammenschmelzen kann, man erhält aber nach H. Rose bei Sublimation eines Gemenges von Jod und Schwefel kein Produkt von constanter Zusammensetzung. Nur Guthrie hat die Bildung von Jodbisulfid bei Einwirkung von Jodäthyl auf Halbchlorschwefel beobachtet. Verf. fand, dass bei langsamer Verdunstung verschiedener Gemenge von Jod und Schwefel, gelöst in Schwefelkohlenstoff, Krystalle resultiren, welche ziemlich constant auf 96 pC. Jod 4 pC. Schwefel enthalten, die man daher als Dreifach-Jodschwefel ansehen kann. Sie verlieren aber schon beim längern Liegen an der Luft sämmtliches Jod und der Schwefel bleibt als Gerippe des Jodschwefelkrystalles zurück. Beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine verdünnte wässrige Lösung von Dreifach-Chlorjod-Chlorkalium entsteht ein intensiv orangerother Niederschlag, dessen Zusammensetzung Verf. zu S_3J, Drittel-Jodschwefel gefunden hat. Frisch dargestellt ist derselbe weich, nach dem Trocknen eine feste amorphe Masse von schwarzbrauner Farbe. Aus fünffach Chlorjod erhält man durch Schwefelwasserstoff einen röthlichen Jodschwefel, der aber nur geringe Spuren von Jod enthält. — (*Journal f. prakt. Chem. Bd. 84, p. 328.*) O. K.

C. Lucknow, die Cochenilletinctur und ihre Anwendung in der Alkali- und Acedimetrie. — Die Vortheile der Anwendung der Cochenilletinctur gegenüber der Lackmustinctur liegen darin, dass sie bedeutend empfindlicher als letztere ist und auch zur Erkennung der Thonerde und der Metalloxyde angewendet werden kann. Dann, da die Carminsäure eine stärkere Säure als die Kohlensäure ist, kann sie selbst zur Entdeckung des kohlensauren Kalkes und bei Bestimmung der kohlensauren Alkalien angewendet werden. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 84. p. 424.*) O. K.

A. Matthiessen und M. v. Bose, über einige Gold-Zinn-Legirungen. — Verff. fanden ebenso wie Cooke von den Zinn-Antimonlegirungen, dass Zinn und Gold sich verbinden und bestimmte krystallinische Formen hervorbringen können in andern Verhältnissen, als ihren chemischen Aequivalenten entspricht. Die Krystalle, die Verff. darstellten, enthielten von 27,4 pC. bis 43 pC. Gold. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 84. p. 319*). O. K.

A. Matthiessen und M. v. Bose, über die Blei-Zink und Wismuth-Zinklegirungen. — Es ist bekannt, dass Blei

und Zink, sowie Wismuth und Zink nicht in allen Verhältnissen Legirungen mit einander bilden. Verff. fanden, dass Blei nur 1,6 pC. Zink, und Zink 1,2 pC. Blei auflöst; und dass Zink nur 2,4 pC. Wismuth, sowie Wismuth 8,6—14,3 pC. Zink auflöst. — (*Ebda Bd. 84. p. 323.*) *O. K.*

Nièpce de Saint-Victor, über Wirkungen der Electricität und des Lichtes. — Salpetersaures Uranoxyd, Weinsäure und Citronensäure erhalten unter dem Einfluss der Electricität die Eigenschaft Gold- und Silbersalze zu reduciren. Rother Wein wird verändert, und wird, ebenso auch weisser, alkoholreicher. Beim Stehen an der Luft verschwinden diese Einwirkungen der Electricität allmälich wieder. Unter Einwirkung der Electricität und des Sonnenlichtes setzt das salpetersaure Uranoxyd einen violetten Niederschlag ab, welcher durch Kali grün wird, und sich in Säuren mit seiner ursprünglichen Farbe löst. Die Elemente einer einfachen Kette entwickeln in einer Auflösung von Oxalsäure und salpetersaurem Uranoxyd schon in der Dunkelheit Electricität, in der Sonne verstärkt sich diese Entwicklung bedeutend unter Abscheiden von Kohlenoxyd und oxalsaurem Zinkoxyd. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 84. p. 422.*) *O. K.*

Rommien, über den grünen Farbstoff französischer Kreuzdornarten. — Der Farbstoff der Rinde von Rhamnus catharticus scheint nach des Verf. Untersuchungen mit dem chinesischen Lo-Rao identisch zu sein, nur scheint er etwas haltbarer und das daraus erzeugte Gelb nicht so brillant zu sein. — (*Journ. f. pract Chem. Bd. 84. p. 432.*) *O. K.*

H. Schiff, über Chromsuperoxyd und Chromsäure. — Am besten stellt man braunes Chromoxyd (Chromsuperoxyd) dar, indem man chromsaures Kali mit Oxalsäure mengt, concentrirte Salpetersäure hinzusetzt und erwärmt; durch Ausfällen mit Ammoniak erhält man hieraus das braune Oxyd, aus dem durch Auswaschen nur sehr wenig Chromsäure ausgezogen werden kann, während aus dem durch Einwirkung von Chlorkalk auf Chromoxydhydrat dargestellten braunen Oxyde, noch bedeutende Mengen von Chromsäure getrennt werden können. Chromsäure wird auch in den geringsten Spuren nachgewiesen, wenn mnn die Lösung mit Schwefelsäure und Guajak versetzt, indem bei Gegenwart derselben eine intensive Bläuung eintritt. Die Reaktion liess auch erkennen, dass die Chromate von Blei und Baryt etwas Weniges löslich sind. Wenn man Weinstein mit neutralem chromsauren Kali zusammenbringt, so entsteht saures chromsaures Kali und neutrales weinsaures Kali. Eine Lösung von Brechweinstein mit neutralem chromsaurem Kali versetzt giebt eine blattgrüne Färbung; Natronsalze erzeugen dann einen weissen Niederschlag. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX, 207.*) *B. S.*

C. F. Schönbein: 1. über das Verhalten des Chlors, Broms und Jods zum wässrigen Ammoniak und den alkalischen Oxyden. Man nimmt bis jetzt an, dass Chlor der wässrigen Ammoniaklösung Wasserstoff entziehe, und unter Bildung von

Chlorammonium den Stickstoff frei mache. Wenn man aber, in Chlorwasser Ammoniak bis zur alkalischen Reaction giesst, so hat die Flüssigkeit noch die Eigenschaft Indigosolution zu zerstören, den Jodkaliumkleister auf's Tiefste zu bläuen, und im Ueberschuss wieder zu entfärben, die frische Guajaktinctur zu bläuen, überhaupt alle Reactionen der Hyperchlorite wie auch deren Geruch und Geschmack zu zeigen, dann auch bei Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd eine merkliche Entwicklung von Sauerstoffgas zu erzeugen. In der Kälte allmälich, schnell in der Wärme verliert die Flüssigkeit obige Eigenschaften. Verf. betrachtet daher den Vorgang bei der Einwirkung des Chlors auf Ammoniak so, dass sich zuerst unterchlorigsaures Ammoniak bilde, dieses sich aber nach der gewohnten Gleichung

$$3NH_4O.ClO = 2N + NH_4Cl + 2HCl + 6HO$$

zerlege. Bei der Einwirkung des Jodwassers und Bromwassers auf Ammoniak lassen sich dieselben Erscheinungen beobachten, bedingen daher dieselbe Erklärung. Die Erscheinungen, welche bei Einwirkung des Jodwassers auf Kalilösung stattfinden, gleichen ebenfalls den vorhin angeführten. Die Aehnlichkeit, welche das Jod aber auch sonst mit dem Chlor hat, lassen daher hier umsomehr auf die Existenz einer unterjodigen Säure schliessen, wie dieselbe Sauerstoffverbindung vom Chlor längst bekannt ist. Es wird sich demnach beim Zusammentreffen von Jod und Kali zuerst Jodkalium und Kalihypojodit, aus letzterem dann sehr bald Jodmetall und Jodat bilden, da die Hypojodite noch viel weniger Beständigkeit als die Hypochlorite zu besitzen scheinen. Das Auftreten des Jodstickstoff erklärt sich nach Verf. ebenfalls aus der Umsetzung des unterjodigsauren Salzes. II. Ueber das Vermögen des Jodkaliums, freies Jod gegen die Einwirkung freien Kalis zu schützen. Wenn concentrirtes Jodwasser eine bestimmte Quantität einer Kalilösung zu seiner Entfärbung braucht, so braucht eine gleiche Quantität desselben Jodwassers, wenn es vorher mit Stärkenkleister versetzt wird, eine grössere Quantität derselben Kalilösung zur Entfärbung; ganz unverhältnissmässig steigt aber die Quantität der zu verwendenden Kalilösung, wenn das Jodwasser mit Jodkalium versetzt worden ist. Umgekehrt bläut sich ein aus Jodwasser und Stärkekleister bestehendes Gemisch, welches durch eine hinreichende Menge Kalilösung entfärbt ist, wiederum tief bei Zusatz von Jodkalium. Es schützt also der Stärkekleister, bedeutend mehr aber noch das Jodkalium bis zu einem gewissen Grade das Jod gegen die Einwirkung des freien Alkalis. Da die Hypochlorite freies Jod mit grosser Leichtigkeit zu Jodsäure oxydiren, so war anzunehmen, dass sie auch alkalische Jodmetalle sofort in Jodate verwandeln würden. Tröpfelt man nun aber ein Hypochlorit zu Jodkaliumlösung, so bräunt sich die Flüssigkeit und bläute sich bei Anwesenheit von Stärkekleister. Da die Ausscheidung von Jod nur unter Freiwerden von Alkali möglich ist, so ist hier wieder die Erscheinung wahrzunehmen, dass freies Jod neben freien Kali bei Anwesenheit von Jodkalium in einer Flüssigkeit existiren kann. Jeden-

falls stehen diese Erscheinungen mit der Erscheinung, dass ozonisirter Sauerstoff Jod aus Jodkalium ausscheidet, in Zusammenhang. III. Ueber das Verhalten der Superoxyde des Wasserstoffs und Baryums zum Jod und Jodstickstoff stellte Verf. eine Reihe von Versuchen an, in denen er seine Ansicht, dass Jod eine posit. activ. O Wasserstoff- und Baryumsuperoxyd eine negat. activ. O-haltige Verbindungen seien, bestätigt findet. Wässrige Jodlösung und Wasserstoffsuperoxyd wirken, der bisherigen Meinung entgegen, kräftig auf einander; dass Gemisch entfärbt sich sofort, und röthet nach dem Abdampfen Lackmuspapier, bläut allein nicht, doch mit Hilfe von Chlorwasser den Stärkekleister, kurz zeigt die Reactionen der Jodwasserstoffsäure, obgleich sich Jodwasserstoffsäure und Wasserstoffsuperoxyd zersetzen. Führt man in alkalihaltiges Wasserstoffsuperoxyd fein zertheiltes Jod ein, so erfolgt eine stürmische Entwicklung von gewöhnlichem Sauerstoffgas, und wird sofort eine farblose und geschmacklose Flüssigkeit erhalten. Es lässt sich hiebei also nicht die Bildung eines Hypojodites beobachten, aber ebensowenig auch die eines Jodates. Verf. erklärt daher den Vorgang: das posit. activ. O des Jod und negat. activ. O des Wasserstoffsuperoxydes vereinen sich zu gewöhnlichem Sauerstoff, wodurch das Jod zu einem Oxyde reducirt wird und sich mit dem Kali zu Jodkalium vereint. Baryumsuperoxyd und Jod verbinden sich zu Jodbaryum und gewöhnlichem Sauerstoff ohne Entstehung von Jodat. Verf. macht darauf aufmerksam, dass nach seiner Anschauung es natürlich ist, dass Jod mit Baryumoxyd nicht Jodbaryum und Sauerstoff bildet. Ausgewaschener Jodstickstoff mit wässrigem Wasserstoffsuperoxyd in Berührung gesetzt entwickelt Sauerstoffgas mit etwas Stickstoff gemengt daneben entsteht Jodwasserstoffsäure, Jodammonium und eine Spur Jodsäure, so dass die Constitution des Jodstickstoffs als einer Verbindung von eigentlichem Jodstickstoff mit Ammoniak wahrscheinlich wird. IV. Ueber das Verhalten des Jods zum Stärkekleister und reinen Wasser bei höherer Temperatur. Durch Jodwasser gebläuter Stärkekleister wird bei der Temperatur des siedenden Wassers entfärbt, beim Erkalten tritt die blaue Färbung wieder hervor. Unterhält man aber die Siedehitze genügende Zeit in einem verschlossenen Gefässe, so tritt beim Erkalten keine Färbung ein. Es rührt dies nicht vom Verflüchtigen des Jod sondern von der Bildung von Jodwasserstoffsäure her, denn die Flüssigkeit reagirt sauer, und erhält ihre blaue Farbe wieder, wenn man verdünnte Schwefelsäure und wenige Tropfen einer alkalischen Nitritlösung hinzusetzt. Auch wässrige Jodlösung allein, einige Stunden in engen Röhren der Hitze kochenden Wassers ausgesetzt, verliert die Fähigkeit Kleister zu bläuen. Es bildet sich hier aber zugleich neben Jodwasserstoffsäure auch etwas Jodsäure, welche beiden Säuren in stark verdünnten Lösungen sich nicht zur Wasser und Jod umsetzen, wie in concentrirtern. V. Ueber das Verhalten des Aldehyds zum Sauerstoff. Nicht der gewöhnliche Sauerstoff ist es, welcher den Aldehyd

ebenso wie das Bittermandelöl oxydirt, sondern es muss zunächst die Bildung des Ozons hiebei eingeleitet werden. Setzt man in einem Gefässe Sauerstoff und Aldehyd dem Sonnenlichte oder selbst zerstreuten Tageslichte aus, so weisen alle Reactionen neben dem Auftreten der Essigsäure, das des Sauerstoffs nach. Im Dunkeln tritt die Bildung von Ozon nicht ein, es wird daher hier auch nicht der Aldehyd von Sauerstoff oxydirt. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 84. p. 385.*) *O. K.*

C. F. Schönbein, über einige durch die Haarröhrchenanziehung des Papiers hervorgebrachte Trennungswirkungen. — Taucht man einen Papierstreifen mit dem einen Ende in eine verdünnte wässrige Lösung von Alkalien, Säuren, Salzen oder Farbstoffen, so steigt dieselbe vermöge der Capillarität in die Höhe. Jedoch bewirkt das Papier hierbei eine Trennung sowohl des Wassers als der verschiedenen darin gelösten Stoffe von einander, indem dieselben mit verschiedener Schnelligkeit der Capillarattraction des Papiers folgen, und daher beim Unterbrechen des Aufsaugens durch das Papier bis zu verschiedenen Stellen in demselben vorgerückt sind. Es lässt sich hieraus vielleieht für die qualitative Analyse ein Vortheil ziehen. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 84, p. 410.*) *O. K.*

L. C. Le Voir, Notiz über Ammoniakgehalt des destillirten Wassers und Eisenoxyd in statu nascenti. — Das Eisenoxyd ist in statu nascenti im Stande die Alkalien aus ihren Salzen abzuscheiden. Eisen an Messing gelöthet und in Kochsalzlösung rostend giebt Krystalle von kohlensaurem Natron auf der Oberfläche des Messings; ist Salmiak zugegen, so bemerkt man Ammoniakentwicklung. Man hat bemerkt, dass Eisentheile in destillirtem Wasser rostend, darüber hängendes Lackmuspapier bläuen. Dies rührt davon her, dass das destillirte Wasser meist eine Spur Ammoniaksalze enthält, mit denen durch das entstehende Eisenoxyd Ammoniak frei gemacht wird. (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 84, 326.*) *O. K.*

b. *Angewandte* Hague, über den Guano von den Inseln des stillen Oceans. — Seit einigen Jahren erscheint ein an phosphorsauerm Kalk reicher Guano im Handel unter dem Namen Amerikanischer Guano, der auf einigen Inseln des stillen Oceans, besonders Baker, Howland und Jarvis gefunden wird. Charakteristisch für ihn ist seine Armuth an Ammoniak und löslichen Salzen. Der Verfasser hat nun 1) den Baker Guano der Untersuchung unterworfen und nennt den von dem nördlichen Theile der Insel Nr. I, von dem südlichen Theile Nr. II, der von der Oberfläche der Schichten Nr. III.

das Ergebniss war

	Nr. I.	II.	III.
Feuchtigkeit	1,82	2,92	11,75 (Feuchtigkeit und Glühverlust)
Glühverlust	8,50	8,32	
Kalk	42,34	42,74	40,93
Magnesia	2,75	2,54	0,74
Schwefelsäure	1,24	1,30	5,66
Phosphorsäure	40,14	39,70	40,47
Kohlensäure, Chlor und Alkalien	3,21	2,48	0,45
	100,00	100,00	100,00

Nr. I. ist trocken, dunkelbraun, grobkörnig und schliesst Wurzeln und Fasern ein, sowie kleine weisse Körperchen, die Liebig als Krystalle von Phosphorsaurer Ammoniaktalkerde erkannt hat.

Nr. II. ist feuchter, leichter, mehr roth und enthält wenig Pflanzentheile.

Nr. III. hat ein krustenartiges Ansehen und ist jedenfalls den auslaugenden Wirkungen des Wassers am meisten ausgesetzt gewesen.

Der Guanolagerplatz in Schichten, die von 15 Centimeter bis zu 1 Meter von dem Rand nach der Mitte stärker werden, ist von Sand, Korallen und Muscheln umgeben.

Der Guano von der Insel Howland kommt gewöhnlich in 2 Sorten vor.

	Nr. I.	II.
Feuchtigkeit	1,83	4,12
Glühverlust	8,65	22,63
Unlöslich in Salzsäure		
(unverbrannte org. Subst.)	1,95	2,00
Kalk	42,00	36,90
Magnesia	2,65	1,24
Schwefelsäure	1,33	0,58
Phosphorsäure	39,65	30,80
Kohlensäure Chlore Alkalien	1,94	1,67
	100,00	10,000

Nr. I ist heller kommt aus tieferen Schichten und enthält wenig Pflanzeneinschlüsse, Nr. II dagegen dunkler und schliesst viele kleine Wurzeln und Fäserchen ein.

Beide Sorten enthalten Korallenstückchen, in denen die Kohlensäure des Kalkes durch Phosphorsäure ersetzt ist. Viele dieser Korallen enthielten bis zu 70 % phosphorsauren Kalkes. Oft fand man einen festen Kern von kohlensaurem Kalk, umhüllt von einer zerreiblichen Hülle von phosphorsaurem. Der Guanoplatz liegt in der Mitte der Insel. —

Der Guano von Jarvis endlich kommt nur in einer Sorte in den Handel und zwar ergab die Analyse

Feuchtigkeit	0,12
Glühverlust	9,62
Kalk	38,22
Schwefelsäure	1,93
Phosphorsäure	50,04
Nicht bestimmte Stoffe	0,27

Dieser Guano ist sehr hell, fast weiss und da die Insel Jarvis auf dem Korallengrund noch eine oft 60 Centimeter starke Gypsdecke hat, so kam es oft vor, dass man den Gyps für Guano hielt und so ohne es zu wollen die Güte dieses Handelsartikels mit Unrecht in Misskredit brachte. (*Sillim. Americ. Journ. XXXIV. Sept.*) *B. D.*

Geologie. Rammelsberg berichtet über den letzten Ausbruch des Vesuvs am 8. December 1861 nach den Mittheilungen von Guiscardi, Palmieri und Deville. — Am genannten Tage zeigten sich starke und dauernde Erdstösse, welche man Mittags in Neapel verspürte und um 4 Uhr Nachmittags begann die vulcanische Thätigkeit oberhalb Torre del Greco mit einer Reihe von Dampfsäulen, welche sich bald in eine lange das Haus des Dedonne verschlingende Spalte verwandelten. An vielen Stellen dieser Spalte schleuderten Dämpfe Lapilli und Asche empor, während in der Mitte gekrümmte Blitze mit Donner sich zeigten. Zugleich flogen Stücke glühender Lava empor und es brach ein Strom von Lava hervor, der sofort in erkaltende Schlacken sich zertheilte, gegen Torre del Greco sich wendend, aber schon Abends 11 Uhr zu fliessen aufhörte. Gleichzeitig verstärkte der obere Krater seinen Dampf durch Auswürfe vulcanischer Asche. Andern Morgens beim Besuch des Berges fanden P. und G. schon in Portici vulcanische Asche, die Gebäude in Torre del Greco von oben bis unten zerrissen, gleich wie die Lava von 1794 von Spalten durchsetzt von Asche und frischer Lava bedeckt war. Die Eruptionsmündungen der letztern liegen in einer NO—SW-Reihe, Schlacken und Asche bildeten schon einen länglichen Hügel, aus der entferntesten Oeffnung drangen Fumarolen hervor, in denen Wasserdampf und schweflige Säure sich bemerkbar machten. Aus den tiefer gelegenen Oeffnungen wurden die pulverigen Materien mit glühenden Lavastücken unter brüllendem Getöse ausgeworfen, in das der obre Krater einstimmte. Erstre Thätigkeit hörte in der folgenden Nacht auf, der grosse Krater beschränkte seine Auswürfe auf einen Tag, aber am 14. December stürzte die Punta von 1850 zusammen. Mit der Eruption begann eine Bodenhebung zu Torre del Greco 2 Tage lang, wobei der auf der Lava von 1794 liegende Stadttheil stark litt. Die Wassermenge der Brunnen erschien vermehrt, am Meeresufer brachen Quellen hervor, ja der grosse Stadtbrunnen überschwemmte seine Umgebung. Ueberall drang Wasser mit Kohlensäure hervor, selbst im Meere, wo viele Fische starben. Die Bodenerhebung beträgt 1,12 M., bei Torre di Basano 0,3 M. Unter den Sublimaten der Fumarolen war Schwefel häufig und Schwefelwasserstoff, hie und da auch Alkalichlorüre durch Eisenchlorid gefärbt. Deville traf am 17. December in Neapel ein, fand die submarinen Mofetten nur theilweis aus Kohlensäure bestehend, ohne Sauerstoff, aber mit Stickstoff und Kohlenwasserstoff. Die Gase aus den Spalten der alten Lava am Lande enthielten 96,32 C, und nur 3,68 N und Kohlenwasserstoff, die aus dem Meere nahe am Lande 88,60 C, fern von der Küste 11,54 noch am 1. Januar, ihre Temperatur 20° bei der alten Lava, und das Meerwasser 32°. Die jetzige Spalte entspricht ganz der vom Juni 1794, deren Strom Torre del Greco zerstörte. Sie liegt z. Th. im Tuff, und die Auswürflinge kleiner Oeffnungen zeigen diesen, körnigen dolomitischen Kalkstein, Aggregate von Glimmer, Vesuvian, Nephelin. Von 10 Vertiefungen der obern Spalte haben nur 2 Lava ge-

liefert, welche sich gegen S dann SW verbreiteten, die übrigen warfen Asche und glühende Blöcke aus. Der stumpfwinklig folgende untre Theil der Spalte mit 3 Oeffnungen in der Lava von 1794 liegend lieferte keine festen oder flüssigen Produkte. Noch am 26. Januar war die Umgebung beider Lavakrater und die sie trennende gezackte Schlackenmauer glühend in Folge der massenhaften Entwicklung von Chlorwasserstoff- und schwefliger Säure, von Chlorkalien, Oxyden, Chloriden von Eisen und Kupfer. Gegen S. waren kältere Lavastellen mit Flocken von Salmiak bedeckt, gegen N. mit Sublimaten von Chlornatrium und Eisenchlorid. Später erschienen Wasserdampffumarolen reich an Chlorwasserstoffsäure. Auch die Bildung der Chlorkalien hörte auf und die Temperatur sank allmählig. Trotz der häufigen Chlorverbindungen fand sich auch Schwefel theils in Klümpchen an der Oberfläche geflossen theils in kleinen scharfen Rhombenoctaedern fadenförmig gereiht. Ueberraschend schnell wechselt die chemische Beschaffenheit der Fumarolen. Am 4. Tage nach der Operation brannte Kohlenwasserstoff an Spalten und am grossen Brunnen von Torre del Greco, der aber von Kohlensäure verdrängt wurde, welche im Steinbruch von Scarpi 5 Arbeiter betäubte und am 9. Januar noch den Zugang verwehrte. Auch der grosse Strom von 1831 entwickelte aus seinen Spalten viel Kohlensäure, welche zu St. Maria di Pugliano die Keller erfüllte, auf der Strasse kleine Hausthiere tödtete und die Kinder zu hüten nöthigte. Das dauerte bis Ende Januar. Allmählig verminderten sich die Gasausströmungen, wobei aber ihre Temperatur stieg, denn das Gas aus einer Spalte hatte am 23. December 12°, dann längere Zeit 20°, am 5. Februar 47°. Deville schliesst, dass im Anfang sich vielleicht reines Kohlenwasserstoffgas entwickelt habe, darauf Kohlensäure und später noch Schwefelwasserstoff und heisse Wasserdämpfe gefolgt seien, und meint ferner, dass nur ein kleiner Theil der Lava ausgeflossen, der grössere in die Höhlungen des alten Stromes von 1794 eingedrungen sei, welches zugleich die Verwüstungen Torre del Grecos am untern Ende dieses Stromes erklärt. Der ergossene Lavastrom hat einen Lauf von 1860 M. und bedurfte dazu 7 Stunden (nahe 0,75 M. in der Secunde). Charakteristisch ist ihre Discontinuität, ihre schlackige Beschaffenheit und selbst bei 8—10 M. Mächtigkeit sind es nur Anhäufungen scharfer Blöcke, in der bizarresten Weise gehäuft. Den Grund davon bildet die Neigung des Bodens, welche durchschnittlich 5° beträgt. Die Blöcke zeigen schon eine röthliche oxydirte Oberfläche, während die ältern compakte Stöme noch ein frisches Ansehn haben und während diese noch heisse Dämpfe entwickeln, sind die einzelnen Blöcke schon ganz kalt und ohne alle Thätigkeit. Am interessantesten an der Lava von 1858, welche durch zahlreiche successive Ausbrüche einen grossen Raum bedeckt, ist die Art, wie sie auf horizontaler oder kaum geneigter Basis sich vorwärts bewegt hat. Anstatt die Unebenheiten auszufüllen und eine ebene Oberfläche herzustellen, hat sie auch da wo sie compackt erscheint unzählige Höhlungen gebildet und ihre

Kruste reisst und berstet überall sehr leicht. Die Lava von 1861 ist wenig krystallinisch, in der schwarzen Masse liegen jedoch viele Leucitkörner. Die Augitkrystalle sind zahlreich, selten Olivinkörner, Glimmer in kleinen braunen sechsseitigen Tafeln. Es lassen sich zwei Lavaabänderungen unterscheiden, eine von krystallinischer oder dichter Masse stark magnetisch, die andere glasig oder harzartig nicht oder kaum magnetisch. Bei der schnellen Erkaltung des Stromes war auch dessen chemische Thätigkeit nur kurz. An seinem untern Ende schloss er ein Haus fast ein und liess eine schöne Palme verschont. Hier waren am 21. December zwei Arten von Furmarolen in den Lavaspalten: die einen bildeten schwache Absätze von Chlornatrium und hatten sehr hohe Temperatur, die andern entwickelten stark weisse Dämpfe; jene waren anfänglich trockne Furmarolen, jetzt enthielten sie schon etwas Wasserdampf, schweflige und Chlorwasserstoffsäure, die andern bestanden aus Wasserdämpfen und Chlorammonium. Schon im Laufe des Januar verschwanden diese Erscheinungen. Dagegen hatten im obern Laufe des Lavastromes die Fumarolen anfangs Alkalichlorüre und darüber Salmiak abgesetzt. Die Temperatur war hier am 18. December sehr hoch und noch am 15. Februar schmolz Zink. Zu dieser Zeit aber waren sie sauer und setzten Schwefel ab, wie denn der Schwefelwasserstoff das letzte Glied in der Reihe der successiv auftretenden Gasbestandtheile der Fumarolen zu sein scheint. — (*Geol. Zeitschr. XIV. 367—374.*)

J. Jokely, Quader und Pläner im Bunzlauer Kreise Böhmens. — Nach einer kurzen Skizzirung der topographischen Verhältnisse hebt Verf. die fast ungestörte Lagerung der Quadergebilde einerseits und die bedeutenden Schichtenstörungen andrerseits hervor. In S des Bunzlauer und SO des Leitmeritzer Kreises meist ein flaches S-Einfallen von 15 bis 20°. Gegen das Leitmeritzer vulcanische Mittelgebirge zu wird die Neigung steiler, um einzelne Phonolith- oder Basaltkerne schon erhebliche Störungen, die grössten aber zeigen sich in der merkwürdigen Aufrichtungszone der Quadersandsteinbänke und z. Th. des Rothliegenden, welche am S-Rande des Oberlausitzer-, Jeschken- und Riesengebirgs von Sachsen herein auf weite Erstreckung steil aufgerichtete und umgekippte Schichten wahrnehmen lässt. Der isolirte rothe Gneiss bei Maschwitz inmitten des Quadersandsteines scheint wenn jener auch mit dem letzteren und den darin in unmittelbarer Nähe nördlich blos liegenden Quadermergel durch den Phonolith des Maschewitzberges in etwas dislocirt worden, doch eine schon während der Ablagerung des Quadersandsteines höher emporragende Felseninsel gewesen zu sein. Stratigraphisch hat daher das Quadergebiet wenig auffallendes und seine Störungen sind leicht zu erklären. Mehr Interesse bietet seine Gliederung. Das Verhalten des Quadersandsteines und Quadermergels liegt meist deutlich vor. In N des Kreises, wo theilweis eine mächtige Quadersandsteindecke vorhanden, findet sich der Quadermergel blos in seiner obersten Bank vereinzelt im Quadersandstein, in dem tiefen Thal-

einschnitte hat man bereits drei solcher Bänke, die unterste über 10 Klafter mächtig. Noch südlicher im ganzen Iserthale und dessen Nebenthälern bietet jede höhere Lehne wenigstens 2 mächtigere Quadermergelbänke im Quadersandstein, dazwischen noch eine schwächere. Ebenso an den Gehängen der östlichen Zuflüsse der Elbe. An den rechten Elbgehängen von Melnik über Wegstädt bis Ruschowan bildet Quadermergel ununterbrochen die steilen Lehnen und tritt unter dem Pläner noch weiter abwärts hervor. Bei Lobositz beginnt das ausgedehnte Plänergebiet des Leitmeritzer Kreises. In S schneidet dasselbe scharf an der Egerspalte ab, nimmt aber rechts der Eger die durch diese und die Elbe gebildete N-Landspitze um Doxan ein, um dann bei Duschnik wieder dem Quadermergel zu weichen, der in S des Kreises herrscht. Von Auscha bis Dauba wieder mächtige Quadermergel im Quadersandstein, die Bänke bei den häufigen Schichtenstörungen nicht mehr ununterbrochen zu verfolgen. Die dünnen Schichten pflegen ein viel gröberes Korn zu haben und kein mergliges Bindemittel sondern krystallinischer Kalkspath. An Glaukonit sind sie höchst arm. Bisweilen scheidet den Quadermergel vom Quadersandsteine eine Letten- und Lettenschieferlage hin und wieder von limnischem Charakter. Dabei finden sich oft vollkommen plastische Thone neben andern eisenschüssigen Lagen. Meist gehen jedoch beide Glieder durch Vermehrung oder Veränderung des Kalkgehaltes ganz allmählig in einander über und der Absatz beider war ein völlig ununterbrochener. Für diesen innigen Zusammenhang spricht auch ihre Fauna. Die charakteristischen Arten kommen in beiden zugleich vor. Immerhin können einzelne Localitäten leicht zu einer falschen Deutung verleiten. So namentlich in dem südlichen Theile des Leitmeritzer und Bunzlauer Kreises bildet der Quadermergel die oberste Schicht und wird dann unmittelbar von Pläner überlagert und mit diesem eng verbunden, und daher die Annahme eines nachturonen Quaders scheinbar gerechtfertigt. Unzweifelhaft aber ist es, dass vor Ablagerung des Pläners höchst bedeutende Veränderungen in der Oberflächengestaltung der Quadermasse statt hatten. Die höhern Schichten, wie sich die Sandsteine in der sächsischböhmischen Schweiz darstellen wurden theilweise fortgeführt theils gänzlich zerstört bis auf die tiefer gelegenen Quadermergelbänke und so kommt es, dass der Pläner theils auf Quadermergel theils auf Quadersandstein ruht. Die grosse Verschiedenheit in den Niveaus, welche sich zwischen den Schichten des Quaders und Pläners kund gibt, beruht offenbar auf jenen Verwerfungen während der vulcanischen Periode. — Das Plänergebiet des Saatz-Leitmeritzer Kreises ist das ausgedehnteste in Böhmen. Es nimmt vorzugsweise die W-Gegenden von der Elbe zwischen der Eger und Birla ein. Südlich vom Leitmeritzer Mittelgebirge erstreckt es sich ununterbrochen über die dortigen hochflächigen Ebenen, aber im Bereich der Kegelberge von Basalttuffen und Conglomeraten bedeckt liegt es nur in tiefen Thälern bloss. Aehnlich nördlich der Birla bis Bodenbach, dann östlich der Elbe. Nur bei

Leitmeritz liegt ein breiter Plänerstreifen am S-Rande des Basaltgebirges entblösst. Von da nördlich und östlich der Elbe bis zur Iser weicht der Pläner fast ganz dem Quader. Dieser einförmigen Gegend stellt sich an der O-Seite der Iser ein vielfach gegliedertes Wellenland entgegen, ein zweites Plänergebiet. Ausserdem tritt hier diluvialer Schotter und Sand auf und ausgedehnte Alluvien. Petrographisch und paläontologisch ist dieser Pläner hinlänglich bekannt. Seine höhern Schichten pflegen milde, bisweilen lettenschieferartig zu sein. Die mergligen Schieferthone von Altlenzl und Obertenzel gehören ihm an wie alle im Leitmeritzer Mittelgebirge unter vulcanischen Sedimenten zu Tage tretenden ähnlichen Schichten. Derselbe thonige Mergel bildet in isolirten Partien die dem Quadermergel oder Sandstein aufgesetzten hügelförmigen Kuppen rechts der Iser, von Basalt durchsetzt an mehren Orten. Auch auf der linken Iserseite erscheint er nördlich noch in solchen Lappen, ferner in schmalen Streifen längs dem N-Abfalle des Musky-Gross-Skaler Quadersandsteinmassivs. Hier aber fehlt Plänerkalk gänzlich, die ganze Ablagerung ist eine geologisch völlig ungegliederte. Aber interessant ist das Auftreten von Sandstein immitten des Pläners. Es ist ein gelblichweisser, feinkörniger bisweilen kalkiger Quarzsandstein in Bänken und Lagen, mit denselben Petrefakten wie die Mergel. Dieser Plänersandstein ist also wesentlich verschieden vom Quadermergel. Verf. bespricht noch einige untergeordnete Verhältnisse. — (*Jahrb. Geol. Reichsanst. XII. 367—378.*)

Pissis, Geologie der Cordilleren zwischen dem Copiapo und Choapa. — Eine syenitische Achse erstreckt sich durch diesen ganzen Raum parallel der Kammlinie des Gebirges etwas westlich von derselben. Zu ihren beiden Seiten erscheinen zuerst trachytische Gesteine und dann die ganze Flötzgebirgsreihe vom Gneiss bis zum Lias. Letztrer tritt jedoch nur in Osten der Syenitachse auf, beschränkt sich auf kleine Stellen auf den höchsten Gipfeln und führt allein Versteinerungen (vergl. Burmeister und Giebel, Liasversteinerungen im Thal der Junta). Die Spalten, durch welche die syenitischen und trachytischen Gesteine hervorbrachen, sind einander vollkommen parallel. Ebenso wiederholt sich die Hebungsrichtung der Haupt-Andeskette in den westlichen Cordilleren Chilis. Einer dieser Gebirgsrücken lässt sich ununterbrochen acht Grade weit vom Vulcane von Tuiguirivica bis in die Wüste von Atakama verfolgen und überall begleiten die Trachyte die Syenite. Selbst die geringe Abweichung von 6°, welche P. anfangs zwischen den beiden Kreisen der Hebungssysteme gefunden, scheint davon herzurühren, dass in S-Chili die Syenitmassen keine zusammenhängende Linie mehr bilden und die Orientirung der Kreise daher nur annähernd möglich war. Die zum Systeme der Ostanden gehörenden und vom Verf. schon in der Wüste von Atacama nachgewiesenen Rücken setzen auch in die Provinz Coquimbo fort, wie sie im Thale von Choapa ihr Ende zu erreichen scheinen. — (*Comptes rendus LII. 1147.*)

Ed. Suess, der Boden der Stadt Wien nach seiner Bildungsweise, Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben. Eine geologische Studie. Mit 21 Holzschnitten und einer Karte. Wien 1862. 8°. — Der erste Abschnitt bespricht nach Darlegung der betreffenden Literatur die Lage Wiens, die Oberfläche und Gewässer, der zweite die tertiären, diluvialen und alluvialen Bildungen, der dritte das Auftreten der einzelnen Schichten in Wien der vierte endlich ist den Beziehungen des Bodens zum bürgerlichen Leben jedoch nicht allseitig genug gewidmet. Die Schrift ist nicht blos für Fachgeologen bestimmt, sondern beansprucht ein allgemeines Interesse und wird Jedem, der mit der Geognosie auch nur ganz allgemein betraut ist, verständlich sein, und reiche Belehrung gewähren.
Gl.

Oryctognosie. Goebel, Ad., das Erdeessen in Persien und Analysen solcher Substanzen. — Das Essen mineralogischer Stoffe ist nirgends so verbreitet wie in Persien, wo diese Substanzen sogar einen bedeutenden Handelsartikel bilden, doch nur bei dem niedern Volke und ganz besonders den Frauen. Schon Eddrisi († 1159) gedenkt eines blendend weissen Thones der weit verführt wird um gegessen zu werden, ebenso andere ältere Reisende, während neuere nichts davon erwähnen, weil sie eben nicht darauf achteten und doch ist es z. B. in Kaschan und Kum ganz leidenschaftlich G. traf die essbaren Erdarten in vielen Bazaren. Besonders sind es zwei Erdarten, Ghel i Giveh von Kirman, und Ghel Mahallat von Kum in den Handel gebracht. Letztere ist ein blendend weisser fettiger Thon stark an der Zunge klebend und findet sich im Gebirge Mahallat massenhaft. Er saugt begierig Wasser auf bis 51 pC. seines Gewichtes, ohne zu zergehen. Bei 250-maliger Vergrösserung zeigt er keine Spuren von Organismen. Im Kolben erhitzt, gibt er alkalisch reagirendes Wasser, ist vor dem Löthrohr unschmelzbar, färbt sich mit Cobaltsolution schön blau. Er besteht aus 43,115 Kieselerde, 0,052 Kali und 19,398 Wasser und hat die Formel $Al_2O_3, 2SiO_2 + 3HO$. Er steht dem Steinmark und Halloysit am nächsten, von beiden durch seinen Wassergehalt verschieden. G. nennt ihn Mahallatin und reiht ihn dem Porzellanthone unmittelbar an, von welchem er eine der reinsten Varietäten repräsentirt. Die andre Art Ghel i Giveh, Thon von Giveh kömmt SO. von Kirman im Gebirge Häsar vor und zwar in reinweissen harten Knollen mit Flecken organischer Materie auf ihren Kluftflächen, feinerdig, nicht fettig, schwach an der Zunge haftend, von salzigem Geschmack. Gibt im Kolben etwas Wasser und besteht aus einem Gemenge von vorwiegend Magnesiacarbonat mit etwas Magnesiahydrat und kohlensaurem Kalk. Das Microskop zeigte weder Organisches noch Krystallinisches darin. Die Analyse ergab bei zwei Proben:

	I.	II.
kohlensaurer Kalk	14,680	23,500
kohlensaure Magnesia	78,162	68,757

	I.	II.
Magnesiahydrat	1,385	2,985
Chlornatrium	1,773	1,946
schwefelsaures Natron	0,314	
Wasser	3,308	2,812

Das Mineral reiht sich hienach dem Hydromagnocalcit an. Beide Substanzen enthalten weder etwas Nährendes noch etwas auf das Nervensystem wirkendes. Die trockene Hitze in den meisten persischen Ebenen und das unthätige Leben vieler Orientalen, zumal der Frauen hat ein vermindertes Nahrungsbedürfniss zur Folge und jene Substanzen werden daher genossen nur um den Magen mit völlig indifferenten Stoffen zu füllen, das Gefühl einer vermeintlichen Sättigung zu gewähren. — *(Bulletin Acad. St. Petersbg. V. 397—407.)*

Derselbe, Analyse der Zinkblühte von Tafl in Persien. — Das Dorf Tafl liegt auf dem Wege von Jesd nach Teheran zwischen Dolomitvorbergen des Schirkuhgebirges. Eine Höhle im Dolomit führt reiche Mangan-, Eisen- und Bleierze. Zinkspath, Kufergrün und Bleispath treten in Drusenräumen und fein eingesprengt auf und am Eingange der Höhle Sinterkrusten von Zinkblühte. Die Analyse dieser ergab folgende Bestandtheile:

kohlensaures Zinkoxyd	42,256
„ Bleioxyd	0,513
„ Kupferoxyd	0,749
„ Manganoxydul	Spur
kieselsaures Zinkoxyd	0,523
Zinkoxydhydrat	55,361
	99,402

woraus G. die Formel $5(ZnO, CO_2) + 8(ZnO, HO) + HO$ berechnet. Das Mineral schliesst sich hienach derjenigen Zinkverbindung an, welche auf künstlichem Wege als Niederschläge von Zinksalzen aus wässeriger Lösung durch kohlensaure Alkalien erhalten werden. Die Art des Auftretens in traubigen Massen oder concentrisch schaligen Krusten lässt über die secundäre Entstehung keinen Zweifel. Diese Zinkblühte kann als Umwandlungsprodukt des im Gestein enthaltenen Zinkspathes angesehen werden. G. geht noch weiter auf diesen Bildungsprocess ein, worüber wir auf das Original verweisen. — *(Ebda. 407—415.)*

Tamnau, thoniger Sphärisoderit von Ponoschau in Oberschlesien. — Derselbe findet sich in einem mächtigen Lager grauen Thons in losen Knollen und unförmlichen Massen so häufig, dass er bergmännisch gewonnen und bei 40 pC. vorheilhaft verschmolzen wird. Merkwürdig ist die Bildung eines offenbar jüngern Spatheisensteins, der in kleinen rhomboëdrischen Krystallen die Sprünge, Klüfte und Drusen des Sphärosiderits bedeckt und nicht selten als dünner Ueberzug in der Gestalt grosser jetzt hohler Rhomboëder erscheint. Diese pseudomorphen Krystalle lassen bestimmt erkennen, dass sie nur dem primitiven Rhomboëder des Kalkspathes, des Do-

lomites oder Eisenspathes angehören konnte und höchst wahrscheinlich dem Dolomite, der doch auch sonst häufig den Spatheisenstein begleitet. — *(Geol. Zeitschrift XIV. 539.)*

v. Hornberg, kleine mineralogische Notizen. — Zu den Bodenmaiser Mineralien: Stilpnomelan vom Giesshübelhaupttrum des Silberberges derb mit Pyrit; Fahlunit auf der Barbaragrube derb und krystallisirt; Calcit sonst sehr selten jetzt auf dem Wolfgangstollen; Pseudomorphosen von Brauneisenerz nach Kalkspathskalenoëdern ebenda; Antholit auf der Grube Barbara. — Krystalle von Leadhillit auf König David bei Schneeberg. — Karbonbleispath auf dem Bleibergwerk in Höllenthal — Olivenit am Kogel bei Brixleck — Göthit am rothen Hahn zu Langenberg in spiessigen Lamellen — Pyromorphit — Pyromorphit haarförmig und büschelförmig bei Schlottenhof — Zinkvitriol krystallisirt bei Schemnitz — Realgar auf der Antimonkluft zu Kremnitz einmal in langen Säulen — Schalenblende theils nierenförmig, theils traubig mit Weissgültig und Fluss im Münsterthal in Baden — Andalusit mehrfach in verschiedenen Vorkommnissen — Eisenkiesel pseudomorph nach Kalkspath, Quarz, Amphibol und Sahlit. — Silber ganz rein meist in der Kernform, auch moosartig, gestrickt vom Lake superior — Kupfergrün von Leistenberg in Verdrängungspseudomorphosen nach Bleicarbonat mit Quarz und Brauneisenerz — Fasriges Brauneisenerz in Verdrängungspseudomorphosen nach Quarz bei Aue in Sachsen, nach Eisenspath in Lichtenberg, dichtes in solchen nach Bitterspath bei Kaulsdorf, Umwandlungspseudomorphosen nach Kammkies zu Schlaggenwald, nach Amphibol am Graul bei Schwarzenberg — Stilpnosiderit theils pseudomorph theils nierenförmig bei Lichtenberg — Malachit säulenförmig, in Zwillingen, drusig auf zelligem Quarz bei Zellerfeld, noch schöner auf dem Schmidthof bei Aachen, pseudomorph bei Kupferberg mit Krystallen der Kupferlasur auf Baryt, nach Bleicarbonat bei Lichtenberg — Eisenvitriol krystallisirt auf blauem Quarz bei Badenweiler — Kaliglimmer in grossen Tafeln im Schriftgranit zu Zwiesel in Begleit von Columbitkrystallen. — *(Regensburger Correspondenzblatt XVI. 13. 37. 139.)*

Schmidt, der Fichtelit in den Torfmooren des Fichtelgebirges. — Diese Holzmoore führen ungemein viel Holz zumal Coniferenstöcke, untergeordnet Birke, Haselnuss, Weiden und Erlen. Bei Redwitz und Zeitelmoos findet sich zwischen den Holzspalten des Fichten- und Föhrenholzes ein verdichteter Kohlenwasserstoff, der Fichtelit in glänzenden Schuppen, auch in monoklinometrischen Prismen und in ganzen Schichten das Holz bedeckend, wie ein sublimirter Anflug. Er lässt sich in einen in Alkohol löslichen und unlöslichen Theil trennen, Clark gibt 87 Kohlenstoff und 11,86 Wasserstoff an. Neben ihm findet sich noch eine andere Kohlenwasserstoffverbindung, das Reten, schuppenartig angeflogen und die sämmtlichen Holztheile durchdringend. Mit Pikrinsäure bildet es gelbe Nadeln, mit Schwe-

felsäurehydrat löst es sich mit dunkelbrauner Farbe, nach Fritzsche 36 C, 18 H. — *(Ebenda 180.)*

F. Ulrich, Kalkspath im Granit des Okerthales. — Tief im Innern einer Klippe wurden Kalkspath mit Flussspath entdeckt, welche nicht späterer Entstehung sein dürften. In einer kleinen etwa einen Fuss grossen Ausscheidung grobkörnigen Granites, welche nach aussen in gewöhnlichen Granit verläuft, liessen sich Quarzkrystalle und Andeutungen von Feldspathkrystallen unterscheiden, während die Mitte vorzugsweise aus Kalkspath und Flussspath bestand. Letztrer bildete einen einzigen Krystall von 3/4" Achsenlänge. Söchting hebt bei dieser Mittheilung die Seltenheit des Kalkspathes im Granit hervor, das Vorkommen bei Baveno für sicher secundärer Entstehung und meint auch hier nur Erfüllung eines Drusenraumes zulässig. — (*Geol. Zeitschrift XIV. 534.*)

Nik. v. Kokscharow, Beschreibung des Alexandrits (Petersburg 1862. 4°. 3 Tff.). — Dies Mineral findet sich in den Smaragdgruben der Tokowaia O. von Katharinenburg und wurde anfangs dem Chrysoberyll zugewiesen. Seine schönen grossen Krystalle sind meist Drillinge, oft auch unregelmässig gruppirt im Glimmerschiefer eingewachsen, dunkelgrasgrün in smaragdgrün ziehend, auch blass gelblichgrün, besitzen einen sehr starken Pleochroismus. Verf. gibt nun genaue Messungen der Krystallformen, wegen der wir auf das Original verweisen müssen. Die grössten Krystalle messen 9 Centimeter. Das spec. Gew. bestimmte G. Rose auf 3,689, Verf. auf 3,666 und 3,577 also beträgt es im Mittel 3,444. Vor dem Löthrohre vollkommen unschmelzbar, schmilzt mit Borax zu einer reinen hellgrünen Glasperle, in Boraxsäure kaum bemerkbar auflöslich, mit Phosphorsalz sehr schwer schmelzbar zu einer blassgrünen Glasperle, mit kohlensaurer Soda und schwefelsaurem Kali beinah unveränderlich, mit Flussspath schmilzt er ziemlich leicht zu einer blassgrünen undurchsichtigen Kugel. Die chemische Analyse ergab 78,92 Thonerde, 18,02 Beryllerde, 3,48 Eisenoxyd, 0,36 Chromoxyd, 0,29 Kupfer- und Bleioxyd. Die optischen Eigenschaften hat Haidinger ausführlich dargelegt.

W. Sartorius v. Waltershausen, über die Berechnung der quantitativen mineralogischen Zusammensetzung der krystallinischen Gesteine vornehmlich der Laven. (Göttingen 1862. 4°.) — Verf. berechnet Gleichungen, aus denen die mineralogische Zusammensetzung krystallinischer Gesteine schneller als nach der bisherigen Methode ermittelt wird, soweit es nämlich nicht auf äusserste Genauigkeit ankömmt. Der Inhalt gestattet leider einen kurzen Auszug nicht und empfehlen wir die schätzenswerthe Abhandlung der Aufmerkamkeit der Fachgenossen. *G.*

Palaeontologie. H. R. Goeppert, neuere Untersuchungen über Stigmaria ficoides. — Die Akten über die Deutung dieser weit verbreiteten Kohlenpflanze sind noch immer nicht geschlossen. Verf. wirft einen Blick auf dieselben und legt

dann seine neuesten Untersuchungen vor, aus welchen er nun folgende zweifellose Resultate zieht. 1. Die Stigmarien sind nur Wurzeläste der Sigillarien, deren 3 Arten S. reniformis, elongata, alternans er in Stigmaria übergehen sah, ohne diese Wurzelstöcke specifisch unterscheiden zu können. Deren Modifikationen beziehen sich nur auf die Form der Oberfläche, welche geglättet, gestrichelt, gerunzelt vorkommt, kaum eine auf die Form der Narbe. 2. Die grossen mächtigen Stämme der Sigillarien entbehrten also jeder Spur einer Pfahlwurzel und befestigten sich nur durch von allen Seiten ausgehende Dichotomie, schon bis 30' lang verfolgte Wurzeläste, welche eben Stigmaria ficoides heissen. Von diesen ausstrahlenden oft 60' langen Nebenwurzeln, deren ein Stamm von 2' Durchmesser mindestens 20 bis 30 besass, gingen nun wieder 1'' dicke, 6'' lange an der Spitze gabelig getheilte Fasern rechtwinklig aus, wodurch ein sehr dichtes und verworrenes Gewebe gebildet ward. 3. Niveauveränderungen führten meist auf der zu Torf oder Kohle gewordenen Unterlage neue Vegetation herbei, neue Kohlenflötze bildeten sich über den alten so in Neuschottland in den 1400' mächtigen Kohlenführenden Schichten 68 verschiedne Niveaus von Stigmarien. Jene Unterlage von soweit reichenden mächtigen Wurzeln im thonig-schlammigen Boden konnte auch einbrechenden Wasserströmen um so eher widerstehen, während andre Pflanzen leicht fortgeschlemmt oder in höhere Niveau der Schieferthon- und Sandsteinschichten eingeschlossen wurden. Daher die auffallende Erscheinung der Stigmaria im Liegenden der Flötze. Die Verwandtschaft der Sigillarien zu andern Pflanzen ist eine vielseitige, aber keine innige. — (*Geol. Zeitschr. XIV. 555—566.*)

Würtemberger, Fr. und Th., fossile Pflanzen aus den Tertiärgebilden des Klettgaus. — Die miocänen Tertiärgebilde S-Bayerns sind sehr arm an Pflanzenresten, um so erfreulicher ist die Auffindung zweier Localitäten, welche reich daran sind. Die eine liegt bei Baltersweil in einem grobkörnigen glimmerreichen Sandsteine auf dem Weissen Jura, welcher der aquitanischen Stufe angehören wird. Sie wird bei Dettighofen von der Austernagelfluh überlagert und die Decke dieses marinen Conglomerates bildet eine mächtige Sandschicht, in deren Knauern sich Conchylien und Pflanzen finden. Selbige ist eine Brakwasserbildung und reiht sich der Mainzer Stufe an. Die Bestimmungen der 49 Arten von Baltersweil und der 29 von Dettighofen gab O. Heer und Verff. zählen dieselben namentlich auf eine ausführliche Abhandlung über die Tertiärgebilde im Klettgau in Aussicht stellend. — (*Neues Jahrb. f. Mineral. 1862. S. 719—722.*)

F. Stoliczka, oligocäne Bryozoen von Latdorf bei Bernburg. — Nachdem Verf. die von ihm bestimmten Foraminiferen und Anthozoen blos namentlich aufgezählt hat, wendet er sich zu den Bryozoen, beleuchtet deren Vorkommen in den marinen Schichten des Wiener Tertiärbeckens und charactersirt dann die 47 Arten von Latdorf, welche mit denen der Leithakalkbildungen in eine Reihe zu bringen sind. Indem wir die Arten hier namentlich aufführen,

lassen wir wie gewöhnlich bei den neuen den Autornamen weg und bezeichnen die Arten von Reuss nur mit R.

Pustulopora attenuata
pulchella R
retifera
Hornera hyppolyta Dfr
reteporacea M Edw
verrucosa R
porosa
gracilis Phil
subannulata Phil
seriatopora R
Fitisparsa tenella
Idmonea foraminosa R
Giebeli
delicatula Buck
tenuisulca R
Idmonea Hoernesi
Domopora prolifera R
Pavotubigera anhaltina
Heteropora similis
Cellaria Michelini R
Beyrichi
Lepralia Grotriani
pedicularis
macropora
Membranipora robusta R
anhaltina
Alveolaria Buski
Biflustra clathrata Phil
glabra Phil
Eschara mortisaga
Eschara ornatissima
crenatula
subovata
pulchra
moniliferaMEdw
proteus R
Reussi
coscinophora R
porulosa
Bidiastopora tubulifera R.
Cellepora globularis Br
Retepora Rubetschi R
fasciata
Lunulites subplana R
latdorfensis

und zwei neue Gattungen mit je einer Art, deren Diagnosen wir wörtlich mittheilen.

Orbitulipora: Die Zellenkolonie bildet einen scheibenförmigen, beiderseits flachen oder nur wenig vertieften Körper, an dem die blasigen Zellen beiderseits münden; an der Oberfläche sind sie ganz unregelmässig vertheilt und erscheinen am Querschnitte in 2 in einander greifende Reihen gesondert, ohne dass sich eigene Scheidewände ausbilden möchten. Unter einander anastomosiren die Zellen durch Sprossenkanäle. Erinnert auffallend an Orbitulites. Art, Orb. Haidingeri. — *Stichoporina:* Die kalkige Zellenkolonie ist frei, napf- bis scheibenförmig; die Zellen haben die gewöhnliche Form einer Blase, münden nur an der Oberseite und beginnen ihr Wachsthum von einer im Centrum liegenden Mutterzelle gleichmässig nach allen Richtungen, ohne jedoch in einzelne Radial- oder concentrische Reihen geordnet zu sein; an der Unterseite sind die Begrenzungen der einzelnen Zellen durch Furchen angezeigt; unter einander communiciren sie durch Sprossenkanäle, während ausserdem ein zweites Kanalsystem sich in den Zwischenräumen der Zellen verzweigt und an beiden Seiten mittelst feiner Poren mündet. Die Art heisst St. Reussi.*) — (*Wiener Sitzungsberichte XLV. 71—94. 3 Taff.*)

Kirby beschreibt als permische Arten Cythere plebeja Rss, C. Schaurothana und Fenestella retiformis und gibt alsdann ein Verzeichniss von 20 Arten, welche in Steinkohlen- und in permischen Schichten vorkommen, z. Th. aber besondere Namen für jede Formation erhalten haben. So Terebratula sacculus Mart = T. elongata

*) Eine ausführliche Monographie der Latdorfer Fauna erscheint demnächst in den Abhandlungen der Hallischen naturforschenden Gesellschaft. *Giebel.*

Schl, Spirifera Urii Fl = Sp. Clannyana Kg, Spiriferina octoplicata Swb = Sp. cristata Schl, Camarophoria crumena Mart = C. Schlotheimi Buch, C. rhomboidea Phill = C. globulina Phill, Athyris Royssi Lev = A. pectinifera Krb, Lingula mytiloides Swb = L. Credneri Gein, Discina nitida Phill = D. Konincki Gein, u. a. — *(Ann. mag. nat. hist. X. 202—215. tb. 4.)*

A. Gaudry, die fossilen Affen von Pikermi. — Mesopithecus pentelicus liegt nun vollständig vor und stimmt im Schädel und Gebiss fast gänzlich mit Semnopithecus überein, aber der übrige Skeletbau weicht ab, die Gliedmassen zeigen ein viel weniger schlankes Thier, dessen hintere Extremitäten nur wenig länger als die vorderen waren ähnlich wie bei Macacus. Von Hylobates weicht er im Schädel- und Gliederbau ab. Alle Affenreste von Pikermi, welche G. sah, gehören dieser einen Art an, deren Kiefer und Zähne nach Alter und Geschlecht erhebliche Unterschiede zeigen. Die Länge des Thieres vom Kopfe bis zum Beckenrande mag $1/2$ Meter betragen, und die Höhe beim Gange auf alle Vieren 0,30. Der Schwanz hatte das Verhältniss wie bei Semnopithecus, etwas über $1/2$ Meter. So bei dem Weibchen, das Männchen scheint um $1/5$ grösser gewesen zu sein, Das Thier muss mehr auf dem Boden als auf Bäumen und gesellig gelebt haben. Der Gesichtswinkel beträgt 57°. Die Zähne sind auf Kraut und selbst holzartige Pflanzentheile (Früchte) eingerichtet. Das Ischium weist auf Gesässschwielen. Der Daumen ist den Mittelfingern gegenüber schlanker und zum festen Greifen nicht eben geeignet. Die schlanken Zehen der Hinterfüsse waren unbequem für den Gang. Wie üblich schliesst Verf. auf ein wärmeres Klima als gegenwärtig für Griechenland, wozu dieser Affe doch auch nicht den geringsten Anhalt bietet. Wie lange wird es dauern, dass man eine so gänzlich unbegründete Hypothese wie die vom wärmern Klima bei jeder Gelegenheit auftischt! — *(Compt. rend. LIV. 1113—1114.) Gl.*

Botanik. Miers setzt seine Untersuchungen der Ephedra fort und gibt nach den ihm bekannten südamerikanischen Arten folgende specielle Characteristik der Gattung: Flores unisexuales; sed dubitandum est, si sexus singuli in diversis plantis, vel in diversis ramis vel in eadem spica orti sint; certissime ♂ in axillis spicarum enati, mox deciduis, ♀ semper terminales et forsan in eadem spica tardius oriundi. Flores ♂ in spica amentiformi imbricatoinvolucrata plurimi; involucellum singulum bracteiforme imo cum opposito in vaginam brevem coalitum ovatum erectum; involucella hoc modo per paria nexa, decussatim imbricata et quadrifaria, singula uniflora. Perigonium intra quodque involucellum unicum, e basi ortum, petaloideum, coloratum, turbinatotubulosum, compressum, limbo bilabiato, labiis rotundatis, aestivatione imbricatus, posteriore exteriore mox deciduum. Stamina monodelpha, cum perigonio decadentia; filamenta in columnam fistulosam compressam apice dentatam aut breviter fissam perigonio aequilongam vel longiorem connata; antherae 3—12, tubi dentibus vel filis brevissimis crebriter basifixae ovatae vel oblon-

gae erectae bilobae bilocellatae, poris 2 apicalibus rarissime transversim connexis dehiscentes. Pollen globosum vel ellipticum 8 sulcatum. Ovarii vestigium nullum. Florum ♀ partes ignotae. Achenia 2 distincta, rarius solitaria, summo spicae amentiformis affixa, involucellis omnino vel semiinclusa oblonga subcompressa, planoconvexa, collateralia, erecta. Pericarpium siccum, coriaceum glaberrimum, indehiscens, apice glandulaeformae pro tubilli transitu pervium, uniloculare. Semen unicum, basi affixum, loculo paulo brevius, apice acutum; integumenta 2, simplicia, ab imo usque ad medium coalita et membranacea, dehinc superne libera et distincta; testa tegmine valde brevior, ore lato aperta; tegmen superne opacius, crassius, saepe corrugatum, apice glandulae carnosa majuscula clausum; tubillus e centro glandulae productus, erectus, elongatus, per foramen pericarpii prolatus, et saepe longe exsertus, filiformis, teres, fistulosomembranaceus, persistens, apice irregulariter laceratus aut breviter bilabiatus, labiis aut brevibus concavis et subaequalibus, aut inconstanter inaequalibus; hilum cum chalaza basali confusum, substipitatum; raphe nulla; albumen oblongum, compressum, obpyriforme, carnosulum, apice ad glandulam adhaerens, embryone paulo longius; cotyledones oblongae, compressae, subfoliaceae, radicula teres, supera, hilo contraria, cotylis aequilonga vel dimidio brevior et earum sexta parte latitudinis. — Suffrutices cosmopolitani, e basi ramosissimi, erecti, humifusi vel alte scandentes; ramulis teneribus, saepius virgatis, oppositis, ternis aut fasciculatis, in axillis nodosis; folia rudimentaria 2, opposita vel plura, primum in vaginam brevem amplexicaulem apice 2—3—4 fissam coalita, demum saepe disjuncta; flores parvi, spicati; spicae parvulae, in axillis sessiles, solitariae, binae aut plures glomeratae, vel in ramulum brevem terminantes, involucellis viridibus, perigonio saepius aurantiaco, columna staminali viridescente, antheris laete flavis. — (*Ann. mag. nat. hist. X. 133—140.*)

Fr. Wimmer, salicologische Beiträge. — 1. Salix pyrenaica, tephrocarpa und longifolia Host. Die erste Art gehört zu den seltenen, wurde von Seringe als S. ovata, von Fries als S. pyrenaica norvegica, von Blytt als S. norvegica, von Anderson als S. alpestris aufgeführt. Es ist eine gute Art, den obern Alpengegenden eigen. W. charakterisirt sie vergleichend mit ihren Verwandten und verfolgt ihre geographische Verbreitung. Die zweite erhielt er aus dem Berliner Garten. Sie ist S. cinerea sehr ähnlich, aber wohl ein Bastard von dieser und S. laurina, dennoch gibt er ihr einen Artnamen S. tephrocarpa und beschreibt sie näher. Die dritte Art stammt aus Schlesien und ist von W. in Breslau angepflanzt worden. — 2. Erläuterung der Synonymie der Salixarten. Mit einer Monographie über die europäischen Weiden beschäftigt theilt Verf. hier als Vorläufer derselben deren Synonymie unter specieller Darlegung mit. Es sind folgende Synonyme:

1. *S. acuminata* Hoffm Wild = S. cinerea L; S. acuminata Sm

= S. calodendron Wien, S. acuminata Koch = mollissima Sm, Smithana Wild und lanceolata Fries.

2. *S. mollissima* Ehrh Willd Koch Comm = triandraviminalis Wim und pubera Koch, S. mollissima Sm = viminalis-caprea angustifolia Koch, ferner = Smithana Willd Koch Forb und cinereoviminalis, endlich S. mollissima Wahlb = viminalis-purpurea und rubra Huds.

3. *S. holosericea* Willd ♂ = triandra-cinerea Meyer und cinerea-longifolia Wim und velutina Schrad., S. holosericea Koch = cinerea-viminalis Wim, S. holosericea Ser = incana-caprea Wim und Seringeana Gaud, endlich S. holosericea Gaud = S. viminalis-caprea.

4. *S. lanceolata* Sm ein Bastard von alba und triandra, bei Ehrhard undulata.

5. *S. rosmarinifolia* steht S. repens auffallend nah und fällt mit dieser zusammen. Bei ihrer grossen Manichfaltigkeit sollte sie S. polymorpha heissen wie Ehrhart vorgeschlagen hat. Die Linnei'sche Art ist S. repens-viminalis, wie auch die Smith'sche und Willdenow'sche. Für diesen Bastard wählte Koch und Fries mit Unrecht Wulfens Namen S. angustifolia.

6. *S. oleifolia* Sm nach Koch eine schmalblättrige S. cinerea L. Seringes oleifolia ist aurita-incana = Flüggeana Willd und pallida Forb und salviaefolia Koch.

7. *S. bicolor* Ehrh vom Brocken ist genau Weigeliana Willd von Riesengebirge und dieselbe, welche Fries für phylicifolia L. erklärt. Eine ♂ Weide in den Gärten unter dem Namen bicolor ist bestimmt verschieden davon und die S. discolor Schrad und Schraderana Willd und phyticifolia var. violacea Hartig, wahrscheinlich ein Bastard.

8. *S. phylicifolia* L wird von Einigen auf bicolor Ehrh von Andern auf nigricans Sm gedeutet und letztres hat viel für sich. W. hält es für besser diesen nicht sicher zu deutenden Namen ganz fallen zu lassen. Wulfen verstand unter phylicifolia die S. glabra Scop.

9. *S. cinerea* L ist allgemein anerkannt, bei Hoffmann und Willdenow als acuminata aufgeführt. Smiths cinerea ist eine andere nicht deutbare, Gost nennt die ächte cinerea S. polymorpha und seine cinerea ist daphnoides, die W. nicht enträthseln kann.

10. *S. finmarchia* Willd ist S. repens-myrtilloides, bei Fries bezieht sie sich auf einen Bastard von myrtilloides und aurita, den Hartmann S. paludosa nennt. — (*Schlesische Abhdl. II. 125—137*). —*e*

Zoologie. J. E. Gray führt eine neue Art der Gattung Paragorgia als P. Johnsoni von Madeira auf, welche der norwegischen sehr nah steht, doch in der stärkern Verästelung und zahlreicheren Zellen davon verschieden ist. — (*Ann. mag. nat. hist. X. 125.*)

L. Reeve, Revision der Geschichte, Synonymie und geographischen Verbreitung der lebenden Crania und Orbicula. — 1. *Crania* Retz zählt 4 lebende Arten, nämlich Cr. anomala Müll (= Patella distorta Montg, Orbicula norvegica Lmk, Cr.

personata Lk, norvegica Swb, Criopus anomalus Flem) im nördlichen atlantischen Ocean von Spitzbergen bis Vigo Bai. — Cr. turbinata Poli (= ringens Hoeningh) im Mittel- und Aegeischen Meere in 40 bis 150 Faden Tiefe. — Cr. rostrata Hoeningh an der W-afrikanischen Küste. — Cr. Suessi n. sp. bei Sydney. — 2. *Orbicula* Swb in 7 lebenden Arten bekannt: O. ostreoides Lk (= O. norvegica Swb, striata Swb, Crania radiosa Gould, Orb. Evansi Davd) NW-Afrika. — Orb. stella Gould China, Singapore und Philippinen. — Orb. antillarum d'Orb Cuba und Martinique. — O. Cumingi Brodp Centralamerika. — O. laevis Swb Chili. — O. tenuis Swb Chili, S-Australien. — O. lamellosa Brodp Peru. R. spricht sich über diese einzelnen Arten besonders aus und verspricht deren Abbildungen im 13. Bde. seiner Conchol. icon. zu geben. — (*Ann. mag. nat. hist. X. 126—133.*)

H. Clark beschreibt folgende neue mexikanische Hydropori: A. thorace haud striolato; 1. rotundati: H. Portmanni, Lecontei, Bryanstoni; 2. breviter ovati: H. Roffi, decemsignatus; 3. oblongi: H. Wardi, Kingi, aequinoctialis, infaustus, infacetus; B. thorax striola utrinque basali. a. in elytris continuata. 1. breviter ovatus, sat convexus: H. Fryii; 2. oblongi: H. magensis, Charlotti, Emilianus, adumbratus; b. thoracis striola in elytris haud continuata: H. apicatus. — (*Ann. mag. nat. hist. X. 173—184.*)

C. J. Eberth, über Myoryctes Weismanni neuer Parasit im Froschmuskel. — Dieser Wurm ist mit blossem Auge nicht zu erkennen und wurde zuerst im Hautmuskel der Brust bei Rana temporaria in drei Exemplaren von Kölliker aufgefunden. Zwei Exemplare lagen im Innern der Primitivfasern, und einer frei im Perimysium, erstere von einem walzigen Schlauch umschlossen, welcher in eine Oeffnung der Faser mündet und aus einer zähflüssigen oder schleimigen Substanz besteht. Die Länge des Wurmes beträgt 0,162—0,216 Millim., die Breite 0,0135—0,0162, der cylindrische grade Leib endet beiderseits mit einer knopfförmigen Anschwellung. Im Munde findet sich ein horniges, vorn in ein feines Knöpfchen geendigtes Stäbchen, vielleicht ein Bohrapparat für die Wandung. Unter der glatten Haut folgt eine schmale Längsmuskelschicht. Der Oesophagus ist walzig mit innerer fester structurloser Membran, der walzige Darm mit Plattenepithel ausgekleidet, das Rektum ohne solches, der After kurz vor der knopfförmigen Anschwellung gelegen. Die weibliche Geschlechtsröhre ist doppelt, ihre Oeffnung im Anfang des hintern Körperviertels gelegen. Die Hoden ein kurzer cylindrischer Schlauch, welcher mit dem Darm mündet; zwei kleine paarige Spicula. E. fand diese Würmer ausser im Brustmuskel auch in den Muskeln der Zunge, des Herzens, in der Serosa der Leber, der Submucosa der Zunge. Im März fand E. sie am häufigsten, minder häufig im Juni. Sie nehmen mit vorschreitender Jahreszeit an Grösse zu und werden geschlechtsreif, im März nur 0,162 Millim. lang, im Juni 0,594 Millim. und dann mit reifen Eiern. Männchen wurden nach April nie mehr aufgefunden. Ihre Verschiedenheit von Trichina spiralis bedarf kei-

ner weitern Auseinandersetzung und auf diese schlägt E. obigen neuen Namen vor. — (*Zeitschr. f. wiss. Zoologie XII. 530—535 Tf. 37.*)

Fil. de Filippi, Lebistes nov. gen. Cyprinidontum: Habitus Poeciliae. Dentes supra et subtus in serie externa majusculi, compressi, incurvi; in serie interna rari distantes, minimi conici. Pinnae ventrales anali valde approximatae, radio secundo longiore, in feminis protracto, ungulifero. Pinna analis radiis secundo et tertio in utroque sexu valde incrassatis et elongatis. Die Art L. poecilioides hat in den Brustflossen 14, den Bauchfl. 6, der Afterflosse 7, der Rückenflosse I. 8 Strahlen. Insel Barbados. — (*Archiv. Zool. Anat. Fisiol. 1861. Giugno I. 69—70. tb. 4. fig. 6.*

G. Canestrini, Ophicephalus apus nov. sp.: sine pinnis ventralibus. Altitudo corporis; longitudini = 1 : $7^1/_4$ — $7^1/_2$. Longitudo capitis: longitudini corporis = 1:4. Caput diametro oculi series circiter longius. In maxilla inferiori et vomere dentes aliquot majores inter alios parvos. Macula nigra in posterioribus pinnae dorsalis radiis. Rad. br. 5, D. 33, A. 23, P. 14, V. 0, C. 14. Giava. — (*Ibidem 77. tb. 4. fig. 7.*)

A. Costa, neue Mittelmeerfische. — 1. *Plagusia picta:* elongata, latere sinistro seu oculifero saturate griseolutescente, irregulariter nigro signato, pinnis sordide luteis, radiis omnibus nigro notatis: latere dextero s. caeco albido lutescente immaculato: operculo postice profunde sinuato. Long. 90 mm. — 2. *Grammiconotus:* nov. gen. Esocin: corpus elongatum, valde compressum, dorso angusto lineari, planato; caput acutiusculum; ore parvo, maxilla inferiore superiorem paullo superante; pinnae dorsalis et analis similes atque oppositae, in corporis parte postica sitae, radiis anticis a membrana conjunctis, simplicibus; posticis discretis, ramosis, pinnulas formantibus; pinnae ventrales minutae, in medio abdominis insertae; cutis pigmento argenteo vestita, squamis haud conspicuis. Die Art Gram. bicolor ist silberfarben, längs der Oberseite schwarzblau. — (*Annuario Mus. Zoolog. Napoli I. 51. 55. tb. 1.*)

Derselbe, Bursinia nov. gen. Fulgoridarum: caput valde productum, productione tetrandra, lateribus parallelis; fronte tricarinata, carinulaque altera in quavis facie laterali, pronotum transversum, mesonoto brevius; elytra abbreviata, postice truncata, omnino coriacea, obsoletisssime reticulatovenosa; tegula elytrorum alaeque nulla. Die Art B. hemiptera mit drei Kielen auf dem Pro- und Mesonotum, einem auf dem Hinterleibe, mit schwarzspitzigen Dornen an den Schienen und Tarsen, lebt im südlichen Italien.

Nephrosia nov. gen. Dictyophorum: caput antice breviter pyramidatoproductum; vertice fronteque tricarinatis, carinis frontalibus in clypeum continuatis; oculi reniformes, infra sinuosi; antennae in oculorum sinu insertae, minus breves validae; pronotum transversum mesonoto multo brevius; mesonotum fere aeque longum alatum, subtriangulare; elytra coriaceohyalina, venis discoidalibus longitudinalibus tribus apice conjunctus, venulasque ad marginem posticum mittentibus;

areolis nullis; tibiae posticae calcare mobili valido compresso lato, oblique truncato praeditae. Die Art N. elegans im südlichen Italien. — *(Annuario Mus. Zoolog. Napoli I. 72. tb. 2.)*

J. E. Gray gibt eine neue Gruppierung der Crocodile mit Charakteristik der neuen Gattungen, die wir nur namentlich aufführen können: I. typische Crocodile. A. 1. Oopholis mit O. porosus (= Cr. biporcatus Cuv, biporcatus raninus MSchl) Asien und Australien; O. pondicerianus n. sp. Pondichery. B. Flusscrocodile. 2. Bombifrons mit B. trigonops (= Cr. biporcatus Cautl, trigonops und palustris Gray, marginatus Falc) Ganges, Ceylon; B. siamensis (= Cr. galeatus Cuv, palustris Less, vulgaris DB) Siam. 3. Palinia mit P. rhombifer (= Cr. rhombifer Cuv) Cuba; P. Moreleti (DB) Yucatan. 4. Crocodilus mit Cr. vulgaris Cuv (= Cr. lacunosus Geoffr, suchus und marginatus Geoffr) Afrika. 5. Molinia mit M. americana (= Cr. acutus Geoffr) tropisches Amerika; Mol. intermedia (Grav) Amerika. 6. Halcrosia mit H. frontata (= Cr. palpebrosus var. Cuv) W-Afrika. 7. Mecistops mit M. cataphractus (Cuv) Afrika. — (*Ann. mag. nat. hist. X. 265—274.*)
und eine solche der Alligatoren: 1. Jacare mit J. nigra (= Crocodilus sclerops autor, niger Spix), J. latirostris (= C. fissipes Spix, Alligator cynocephalus DB) Brasilien, J. longiscutata tropisches Amerika, J. ocellata Santa Cruz, J. punctulata (Spix) S-Amerika. — 2. Caiman mit C. trigonatus (Schn. Natt) tropisches Amerika, C. palpebrosus aut ebda. — 3. Alligator mit A. mississippiensis (= Cr. lucius Cuv, All. lucius DB). — (*Ibidem 327—331.*)

Sommer, Bastardbildungen bei Vögeln. — S. kennt deren zwei Fälle zwischen Enten und Hühnern, einen zwischen Enten und Gänsen und einen zwischen Perlhuhn und Pfau oder Truthahn. Den ersten beobachtete er in den 20ger Jahren in der Oeblitzmühle zwischen Naumburg und Weissenfels. Aus einem Entenei schlüpfte der dunkelfarbige Bastard aus, im Körper mehr Ente, am Kopfe und Schnabel mehr Huhn, mit vollständigen Hühnerfüssen, aber mit halben Schwimmhäuten. Das Thier hielt sich zur Entenbrut, schwamm auch gut, ging aber nur behufs Badens ins Wasser. S. versuchte nun einen Enterich und eine Henne zur Begattung zusammen zu bringen und erhielt aus den Eiern der letztern zwei Monstra: ein in allem Uebrigen vollständiges Hühnchen nur mit förmlichen Entenbeinen, das gleich in der ersten Nacht von der Alten erdrückt wurde, und ein mehr entenartiges Geschöpf mit Hühnerfüssen und einem Mittelding zwischen Enten- und Hühnerschnabel. Das Thierchen befiederte sich ganz nach Entenart, verunglückte aber leider nach sechs Wochen. Der dritte constatirte Bastard befand sich in Gotha, hatte überwiegend die Körperform des Pfau, der Kopf ohne Krone, ohne Horn und Backenläppchen blos mit graubraunen kurzen Haaren bewachsen, das Gefieder an Hals und Brust dunkel, nur am Rücken und den Schulterdecken wirklich geperlt wie beim Perlhuhn. Der vierte Fall in Wellenborn bei Saalfeld, wo der Pfarrer einen wüthend auf die Gänse

gehenden Enterich besass und dann im Herbst mehre gut beleibte Mitteldinge zwischen Gans und Ente erhielt, die recht wohlschmekkend waren. Verf. behauptet, es gehe etwas von dem Wesen des brütenden Vogels auf die ihm unterlegten Eier über und bei männlicher Brut äussert sich dies später in der Neigung sich mit der Art ihrer Pflegemutter zu begatten. Ein Hähnchen von Tauben gebrütet ist stets bösartig gegen Menschen und Vieh. Erst kürzlich musste S. einen von Cochinchinesen ausgebrüteten Perlhahn wegschaffen, weil er sich durchaus nicht mit seines Gleichen paarte, sondern sich stets an Cochinchinas anschloss. *) — (*Journal für Ornithol. X. 209—212.*)

Gl.

Abnorme Witterung. Der bisher ungewöhnlich milde, für unsere Gegenden schneearme Winter hat eine Menge von abnormen Naturerscheinungen in seinem Gefolge. So berichten die Zeitungen von grossen Schneemassen im Süden Europa's, besonders Italien und den Alpen, von Ueberfluthungen im Norden, in Haag. Im südlichen Baden wurden am 16. Jan., in Breslau am 19. Erderschütterungen wahrgenommen. Vor allem zeichnete sich der 20. Jan. für den grössten Theil von Deutschland durch seinen orkanartigen Sturm aus, der in vielen Gegenden mit Regen, Schlossen und heftigen Gewitterschlägen verbunden war. Zwischen 2 und 3 Uhr des Nachmittags wütheten die Elemente in Eckartsberga, Naumburg, Löbejün — in Halle wurde der Donner nur aus weiter Ferne vernommen — Wittenberg, Leipzig, Werdau. Ueberall richtete der Orkan bedeutenden Schaden an und an 3 Orten (Buttstädt, Löbejün und Werdau) schlug der Blitz in den Kirchthurm ein.

Wiederum am 30. d. M. zog ein Gewitter von SW. nach NO. bei ziemlicher Windstille und wurde das Rollen des Donners zweimal in der Nähe von Halle deutlich vernommen.

---

*) Der Bd. V, S. 444 von mir erwähnte Bastard von Schwan und Gans in Langenbogen ist verunglückt und leider vom Hofknecht beseitigt worden, so dass die in Aussicht genommene anatomische Untersuchung nicht angestellt werden kann. *Giebel.*

Correspondenzblatt

des

Naturwissenschaftlichen Vereines

für die

Provinz Sachsen und Thüringen

in

Halle.

1863. Januar. **№ I.**

Sitzung am 7. Januar.

Eingegangene Schriften:

1. Memoires de la société de physique de Genève. Tom. XVI. Genève 1862. 4⁰.
2. Quarterly Journal of the Geological Society. London 1862. Vol. XVIII, no. 72. 8⁰.
3. Mittheilungen der kk. geographischen Gesellschaft in Wien. Fünfter Jahrg. Wien 1861. gr. 8⁰.
4. Sitzungsberichte der kön. bayerschen Akademie der Wissenschaften zu München. München 1862. I, 4. II, 1. 8⁰.
5. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 16. Heft. Wiesbaden 1861. 8⁰.
6. Dr. F. Buchenau, die botanischen Produkte der Londoner internationalen Industrie-Ausstellung. Bremen 1863. 8⁰. (Geschenk des Herrn Verfassers.)

Hr. Giebel eröffnet die Sitzung mit einem kurzen Rückblick auf das eben vollendete funfzehnte Jahr des Vereines und mit der betrübenden Nachricht, dass Hr. Heintz wegen überhäufter amtlicher Geschäfte sich genöthigt sehe die Theilnahme an der Redaktion der Zeitschrift sowie die damit verbundene Stellung im Vorstande niederzulegen. Hr. Heintz hat sich durch eine zwölfjährige Theilnahme an den Redaktionsarbeiten und Vorstandsgeschäften, nicht minder durch seine werthvollen wissenschaftlichen Beiträge ein bleibendes Verdienst um das Gedeihen des Vereins erworben, wofür wir ihm bei dieser Gelegenheit unsere dankbarste Anerkennung aussprechen. Seine fernere Betheiligung an unserer wissenschaftlichen Thätigkeit entzieht er mit dieser Amtsniederlegung dem Vereine nicht.

Durch die hierauf erfolgte statutenmässige Neuwahl des Vorstandes für das laufende Jahr fungiren:

als Vorsitzende: die Herren Giebel und Siewert.

als Schriftführer: die Herren Taschenberg, v. Landwüst, Weitzel I.
als Cassirer: Herr Grünhagen.
als Bibliothekar: Herr Hahnemann.
und im wissenschaftlichen Ausschusse, wie früher: die Herren Volkmann, Girard, Schrader, Schaller, Knoblauch, Francke, Kleemann, Krause.

Mit Uebernahme des Vorsitzes zeigt Hr. Giebel an, dass die Redaktion des physikalisch-chemischen Theiles der Zeitschrift von jetzt ab Hr. Siewert übernommen habe und mit dem Beginn des 21. Bandes einige kleine mehr formelle als sachliche Aenderungen zur Ausführung kommen werden, so die Aussonderung der technologischen Berichte aus der Physik und Chemie in eine eigene Abtheilung, etwas ausführlichere Berichte über die Vorträge im Correspondenzblatte u. dgl. Das Verlagsgeschäft hat Herr G. Bosselmann wegen leidender Gesundheit an den frühern Besitzer Herrn Karl Wiegandt abgetreten, der nunmehr mit Hrn. Hempel gemeinschaftlich den Verlag der Zeitschrift fortführt. Hr. Bosselmann hat mit grosser Liberalität die Publikationen unsers Vereines gefördert und wir sprechen ihm dafür unsern wärmsten Dank aus. Dass die Herrn Wiegandt & Hempel der Veröffentlichung unserer Arbeiten bereitwillig dieselbe Theilnahme schenken werden, dafür bürgen ausser der freundlichen Zusicherung die bereits in frühern Jahren unsern Berichten gebrachten Opfer. Es sind Vorkehrungen getroffen, die Hefte schneller als in den letzten Jahren erscheinen zu lassen und bitten wir unsre Herrn Mitarbeiter durch fleissige Zusendungen von Aufsätzen, Mittheilungen und Referaten uns in Stand zu setzen die pünktliche Ausgabe der Hefte auch auf die Dauer aufrecht zu erhalten.

Das Doppelheft für August u. September liegt zur Vertheilung vor.

Zu den wissenschaftlichen Mittheilungen übergehend, spricht Hr. Giebel zunächst über die Identität der Milbengattung Hypoderas Nitzsch und Hypodectes Filippi (vergl. Seite 79).

Hr. Zincken macht auf einen in der cölnischen Zeitung publicirten, höchst interessanten Aufsatz von Plücker und Hittorf über Spectralanalysen aufmerksam. Nach diesem Berichte haben die genannten Physiker in Anschluss an die im J. 1858 und 1859 ausgeführten Versuche Hittorfs mit Geissler'schen Röhren, welche mit verdünnten Gasen als Wirkung des elctrischen, mittelst eines kleinen Ruhmkorffschen Apparates hervorgebrachten Stromes ausgesetzt wurden, Versuche mit solchen Röhren unter Benutzung von Leidener Flaschen behufs schrittweiser Erwärmung der nicht mehr verdünnten Gase angestellt. Das Wasserstoffgasspectrum verwandelte sich bei steigender Erwärmung in ein continuirliches, aus welchem nun noch ein breiter, stärker glänzender Streifen, hervortrat. Die hellen, scharfen Linien der Spectra des Sauerstoffs, Chlors, Broms, Jods, Quecksilbers erhalten eine immer grössere Helligkeit und neue, früher nicht

beobachtete Linien treten auf. Wasser im leeren Raume einer neuen Spectralröhre zeigt eine Ueberlagerung der Spectra seiner beiden Elemente. Kohlensäure wurde so leicht zersetzt, dass auch der schwächere Strom immer nur das Spectrum des Kohlenoxydgases gab. Im stärkern Strome geben beide Gase, ganz übereinstimmend, das blendende Spectrum des Sauerstoffs mit Andeutungen von Kohle. Chlormetalle: Chlorzink, Chlorcadmium geben im absolut leeren Raume erst dann Spctra, wenn die Röhre eine Zeit lang erwärmt wurde und zwar zuerst die linienreichen des Chlors, welche allmälig verschwanden, um den Spectren der resp. Metalle Platz zu machen.

Jeder zusammengesetzte, gasförmige Körper scheint in der Gluht des concentrirten electrischen Stromes in seine Bestandtheile sich zu zerlegen, bei Abnahme der Temperatur aber wieder sich zu componiren. — Stickstoff, Schwefel, Selen, Phosphor, die als einfache Körper gelten, geben im schwächeren Strome ein „erstes characteristisches Spectrum“ und ähnlich wie es bei den eben angeführten zusammengesetzten Körpern der Fall war, ein „zweites, absolut davon verschiedenes“, im stärkern Strome. Der Uebergang aus einem Spectrum in den andern war ein ganz discontinuirlicher. Sollten Stickstoff, Schwefel etc. vierfacher Körper nicht sein oder sollte bei der hohen Temperatur eine Allotropie eintreten? Am Schlusse des Berichtes werden interessante Erörterungen angestellt über das Vorkommen von Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohle in der Atmosphäre der Sonne, nachdem darin bereits Metall von Kirchhoff und Bunsen nachgewiesen worden sind. Durch die trefflichen Arbeiten dieser genialen Forscher ist das Auffinden einer Substanz in der Sonnenatmosphäre einfach darauf zurückgeführt worden, zu ermitteln, ob die hellen Linien in dem Spectrum des Körpers dunkeln Linien des Sonnenspectrums entsprechen.

Hr. Siewert spricht über die Wärmeentwicklung bei der Verbrennung, gedenkt des Wasserstoffes, welcher die höchste Temperatur erzeugt, aber in dieser Eigenschaft darum keine technische Verwendung finden kann, weil er sich nicht rein in der Natur findet, ferner des reinen Kohlenstoffs als Diamant und geht zu unsern gewöhnlichsten Heizmaterialien über. Nachdem er auf die Schwierigkeiten aufmerksam macht, welche mit der Feststellung des Wärmeeffects der einzelnen verknüpft sind, bespricht er ausführlich die Versuche, welche er in dieser Beziehung mit unsern gewöhnlichen Braunkohlensteinen und den neuerdings mehr in Aufnahme gekommenen Presssteinen angestellt hat und die im Allgemeinen zu Gunsten der letztern sprechen. 1000 Kohlensteine zu 5 Thlr. sind dem Gewichte und Preise nach gleich 2500 Presssteinen. Wenn von beiden dem Gewichte nach gleiche Quantitäten angewendet werden, erhöhen letztere in gleichen Zeiten die Temperatur des Zimmers etwas mehr, verdunsten etwas mehr Wasser, halten länger wieder und bewähren sich, wie von ihnen zu erwarten stand als ein mehr concentrirter Brennstoff, wie die auf gewöhnliche Weise geformten Steine.

Hr. Giebel widerlegte schliesslich die in dem neuesten Hefte der Nassauer Jahrbücher von H. v. Hayden ausgesprochene Ansicht, dass die einzeln bei Schlangenbad vorkommende Coluber flavescens von den alten Römern, bei denen diese Schlange heilig war, dort hin verpflanzt worden sein soll dadurch, dass sich dies Thier auch einzeln im Harze finde, wohin es schwerlich von den Römern gebracht sei, diese Schlangenart, welche mehr im Süden Europas lebt, komme einzeln weiter nach Norden hin an wärmeren, geschützten Stellen vor, wie diese Erfahrungen lehren. Uebrigens machte Derselbe noch auf die Art, wie dergleichen Thiere verschleppt werden können aufmerksam, in dem er meint, das der bei Halle nicht vorkommende Feuersalamander vor einiger Zeit in 2 Exemplaren in einem hiesigen Keller gefunden worden sei und höchst wahrscheinlich mit einer Ladung Bretter aus dem Harze mit gekommen wäre.

Sitzung am 14. Januar.

Eingegangene Schriften:

1. Karsten, Florae Columbiae specimina selecta tom. I, fasc. 5 (1861) tom. II, fasc. 1. Berol. 1862. Fol. — Geschenk vom hohen Kultusministerium mittelst Rescript vom 8. h.
2. Wochenschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten. Berlin 1862 No. 48—52, 1863 No. 1. 4°.
3. Der zoologische Garten III. Jahrg. No. 12. IV. Jahrg. No 1. Frankfurt a./M. 8°.

Zur Aufnahme angemeldet werden

Hr. Feige stud. pharmac. hier und

Hr. Carl Reinh. Teuchert stud. math. hier

durch die Herren: Siewert, Giebel, Taschenberg.

Hr. Siewert spricht über den Sauerstoff, erzählt die Geschichte seiner Entdeckung und erläutert seine Eigenschaften an verschiedenen Experimenten, unter denen die Verbrennungsversuche den ersten Platz einnehmen.

Hr. Marschner zeigt eine Rose von Jericho vor, Anastatica hierochuntica C. eine kleine Crucifere, an welcher sich, nach Aufweichung in warmem Wasser, einzelne Blühtentheile und Schötchen deutlich unterscheiden liessen.

Hr. Giebel legte die den Tropengegenden eigenthümliche Spinnen-Gattung Thelyphonus vor und wies auf die Analogie ihrer Körperformen mit den Skorpionen hin. Sodann verbreitet sich Derselbe ausführlich über Reicherts neueste Untersuchungen (cf. Bd. XX, 373) über die Natur der Sarkode.

Sitzung am 21. Januar.

Eingegangene Schriften:

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin XIV. 3. Berlin 1862. 8°.

Als neue Mitglieder werden proclamirt die Herren

Feige stud. pharm. hier

Carl Reinh. Teuchert stud. math. hier.

Hr. Zinken legt ein Stück verbleites Eisenblech vor, aus einer Fabrik in Neudeck bei Karlsbad, welcher es auf eine Weise, die sie geheim hält, gelungen ist, den Ueberzug gleichmässig, ohne Blasenbildung herzustellen und so ein Problem zu lösen, das man sich im Interesse technischer Verwerthung neuerdings mehrfach zur Aufgabe

gestellt hatten. Ferner zeigt Derselbe der Versammlung ein Exemplar des Scirpus mucronatus Poll., welche Art neuerdings von Würzler und Preusing östlich von Bernburg aufgefunden worden ist.

Hr. Giebel legt ein Stück aus dem Harze eingesandtes Holz vor, aus dem Stamme einer Rothbuche, an welchem die Narbe eines eingeschnittenen Buchstabens sowohl auf der Rinde, als auf der Innenseite des mehr als 2 Zoll dicken Stückes wahrnehmbar war. Diese schon öfter gemachte Beobachtung liefert den unzweideutigen Beweis, wie das Wachsthum vom Splint aus nach innen und aussen zugleich vor sich geht. Bei dieser Gelegenheit gedachte Herr Marschner einer Methode, die lebenden Holzstämme etwa ein halbes Jahr vor ihrer Fällung mit Stoffen zu imprägniren, die sie später vor der Verwesung auf lange Zeit sicher stellen. Nach Angabe des Vortragenden wurde eine etwa $1^1/_2$ Fuss Stammdurchmesser haltende Eller durch ein Bohrloch mittelst eines Schlauches aus einem Gefässe mit Eisenvitriol genährt, von dem sie täglich 4—5 Quart aufnahm. Man speiste einen andern Baum nur von aussen dadurch, dass man ihm einen Gurt von einem beliebigem Gewebe umlegte und dessen eines Ende mit jener Flüssigkeit in Verbindung setzte. Er nahm auch davon auf, aber in geringerern Mengen und zeigte, als er später gefällt wurde, die Imprägnation nicht so tief in das Innere eingedrungen, wie der andere.

Hr. Siewert besprach eine neue, sehr einfache und wenig Zeit erfordernde Methode Vergiftung durch Alkaloide nachzuweisen. Der Inhalt des Magens wird mit Ammoniak und heissem Fuselöl tüchtig geschüttelt, letzteres dann abgehoben, das abgehobene Fuselöl mit verdünnter Salzsäure geschüttelt und aus der sauren Lösung durch Ammoniak und neuen Amylalkohol wieder abgeschieden. Diese Procedur kann man nach Umständen ein zweites oder drittes Mal wiederholen, bis man das reine Alkaloid erhält, das man durch Reagentien auf seine weitere Natur zu prüfen hat. Der Vortragende hatte bei einer hier vorkommenden Vergiftung durch Belladonna 36 Stunden alten Urin auf diese Weise geprüft und das genannte Alkaloid gefunden, zugleich den Beweis geliefert, dass dergleichen Gifte auch in den Harn übergehen. Bei dieser Gelegenheit gedachte Herr v. Landwüst einer Vergiftung, welche in der Nähe von Halle vor Kurzem durch Fahrlässigkeit vorgekommen ist. Fliegenwasser, in einer Flasche aufbewahrt, war für Wein gehalten und in kleiner Quantität an eine Speise gethan worden, welche allen denen Erbrechen verursachte die davon genossen hatten.

Hr. Siewert machte schliesslich noch auf die Versuche aufmerksam, welche Rüdorf in Berlin angestellt hat, um die Behauptung von Dufour in Lausanne zu widerlegen, dass beim Ausfrieren von Flüssigkeiten, die im Wasser gelösten Körper (Salze, Alkohol etc.) mit auskrystallisirten. Rüdorf legte durch seine Versuche zur Genüge dar, dass nur Wasser und nichts weiter ausgeschieden werde, denn beispielsweise zeigte das Eis einer mit Magnesiumplatincyanyr gefärbten Lösung keine Spur von Farbe.

Sitzung am 29. Januar.

Hr. Giebel legt einen Stein aus dem Dickdarm eines Pferdes vor, welchen Hr. stud. Rupp ihm für das hiesige zoologische Museum übergeben hatte. Derselbe ist kugelrund mit warziger Oberfläche und wiegt 2 Pfd. 8 Lth. altes Gew.: er rührt von einem Pferde her, das von noch 3 andern ähnlichen beschwert worden war. Sodann zeigt er die Abbildung des Limulus Decheni s. S. 64 und characterisirt denselben vergleichend mit vorgezeigten lebenden Arten. Beiläufig

bemerkte er, dass man neuerdings im londoner zoologischen Garten einen lebenden Limulus polyphemus unterhalte.

Hr. Siewert verbreitet sich in einem längern Vortrage über die Geschichte der Alchemie, hermetischen Kunst d. h., die Kunst aus unedlen Metallen Silber oder Gold zu fertigen. Die Alchemisten, auch Adepten genannt geben vor, dies durch einen geheimen Zusatz bewirken zu können, den sie den Stein der Weisen, das grosse Elixir, am häufigsten die rothe Tinktur nannten; das Experiment selbst hiess die Projection. Der Erfolg war nicht immer derselbe, weil die Meister auf verschiedenen Stufen der Kunst standen, oder richtiger gesagt, weil einer das Betrügen besser verstand, als der Andere. Der Araber Geber wird im 8. Jahrh. als der erste Alchemist genannt. In der Zeit von 1600—1750 lebten die berühmtesten Adepten, die man aber nur den Namen nach kennt, denn sie zogen im Lande umher, unstät und flüchtig und hielten sich überall möglichst verborgen, zumal dann und wann Fürsten ihnen nachstellten, damit sie die Recepte der rothen Mixtur verrathen sollten. Als Gefangener auf dem Königssteine erfand bekanntlich Bötticher das Porzellan (1701). Vor Allen werden genannt Setonius, Philasetha 1640—58, Lasharis 1701—20 und Lehfeld 1746—50. Von ersterem weiss man, dass er 1604 in Krakau starb, nachdem er zweimal auf Befehl Christians II. von Sachsen gefoltert worden und dann entflohen war. Späterhin zeigten sich keine mehr, es bestand aber noch längere Zeit eine hermetische Gesellschaft, deren Sitz in Thüringen gewesen sein soll und welche Apostel aussandte, um die Kunst zn treiben. Ein solcher kam 1750 auch nach Halle, wo er den Apotheker des Waisenhauses für sich einnahm. Ja selbst Semmler Prof. der Theologie gewann Interesse an der Sache und liess den Chemiker Klaproth seine Fabrikate untersuchen. Manche gelehrte Männer jener Zeiten liessen sich bethören, selbst ein Skeptiker wie Spinoza schenkte dem Unfuge Glauben.

Weiter berichtet Herr Giebel die Beobachtung Sommer's über Bastarderzeugung des Hausgeflügels (cf. S. 113), und Eberth's Entdeckungen des Myoryctes n. gen. in den Muskeln des Frosches (cf. S. 112).

Die XX. Generalversammlung

unseres Vereines wird am 26. und 27. Mai hier in Halle gehalten werden. Indem wir schon jetzt zu einer möglichst allseitigen Theilnahme an derselben einladen, verweisen wir wegen des Näheren auf das demnächst erscheinende Programm.

Halle im Januar 1863. *Der Vorstand.*

Druck von W. Plötz in Halle.

Zeitschrift

für die

Gesammten Naturwissenschaften.

1863. Februar. № II.

Ueber die Darstellung und die Basicität der Diglycolamidsäure

von

W. Heintz.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 122. S. 297. mitgetheilt vom Verfasser.

In meiner Arbeit „über dem Ammoniaktypus angehörige Säuren" [1]) gab ich an, eine dieser Säuren, die Diglycolamidsäure, sei zweibasisch. Ich stützte diese Angabe darauf, dass das Kupfersalz derselben, welches seiner Schwerlöslichkeit wegen dazu benutzt werden kann, diese Säure rein darzustellen, in einem Atom zwei Atome Kupfer enthält. Andere Verbindungen hatte ich wegen Mangel an Material nicht untersucht.

Wenn es auch nach dem erwähnten Versuchsresultate nicht zweifelhaft ist, dass die Diglycolamidsäure mindestens zweibasisch ist, so könnte doch der Zweifel entstehen, ob sie nicht noch ein drittes durch Metall vertretbares Wasserstoffatom enthalten möchte. Nach Darstellung einer grösseren Menge Diglycolamidsäure habe ich daher die Untersuchung einiger Metallderivate derselben wieder aufgenommen, um ihre Bibasicität vollkommen festzustellen.

Ehe ich jedoch zur Beschreibung derselben übergehe, will ich der Beobachtungen Erwähnung thun, welche ich bei der Darstellung des zu diesen Versuchen dienenden Materials gemacht habe.

[1]) Diese Annalen CXXII, 257*

In der oben citirten Abhandlung habe ich angegeben, dass bei der Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf Monochloressigsäure hauptsächlich vier Körper entstehen, nämlich Glycolsäure, Glycocoll, Diglycolamidsäure und Triglycolamidsäure.

In Betreff der Glycolsäure bemerkte ich schon früher, dass sie in um so geringerer Menge zu entstehen scheine, je längere Zeit die Monochloressigsäure mit der ammoniakalischen Flüssigkeit gekocht werde. Der neuerdings angeführte Versuch lehrt, dass in der That, wenn das Kochen nur hinreichend lange geschieht, gar keine Glycolsäure gebildet wird. Nach 48stündigem Kochen fand sich in den Producten der Umsetzung keine Spur Glycolsäure.

Hieraus folgt, das wirklich, wie ich es an der citirten Stelle schon als Vermuthung aussprach, die früher beobachtete Glycolsäure nicht durch die Einwirkung des Ammoniaks auf Monochloressigsäure entstanden war, sondern erst später durch die Behandlung mit Kalk aus einem Rest von Monochloressigsäure, welcher der Zersetzung durch jenes Alkali noch entgangen war.

Als Producte der Einwirkung des Ammoniaks auf Monochloressigsäure sind also nur das Glykocoll, die Di- und die Triglycolamidsäure zu betrachten.

Nach Abscheidung der letzteren Säure als Kalk- und Baryt- und der Diglycolamidsäure als Kupfersalz in der Weise, wie es in meiner früheren Abhandlung beschrieben ist, bleibt ein Rückstand, in welchem sich, wie ich schon dort nachgewiesen habe, Glycocoll vorfindet, der aber noch organische Säure zu enthalten schien. Ich habe jetzt eine grössere Menge Glycocoll daraus dargestellt, und zwar in folgender Weise.

Das Kupfer ward aus der Lösung durch Schwefelwasserstoff gefällt. Die vom Schwefelkupfer abfiltrirte Flüssigkeit kochte ich, nach Verdunstung des Schwefelwasserstoffs durch gelinde Wärme, mit überschüssigem Bleioxydhydrat, filtrirte den Niederschlag von der Flüssigkeit ab und wusch ihn aus.

Die Lösung enthielt Blei in bedeutender Menge, das durch Schwefelwasserstoff entfernt wurde. Beim Verdampfen

setzte die Lösung eine beträchtliche Menge Krystalle ab, die, nachdem sie mehrfach aus schwach ammoniakalischem und Alkohol enthaltendem Wasser umkrystallisirt worden waren, als reines Glycocoll erkannt wurden.

Aus den Mutterlaugen, die beim Verdunsten einen sauer reagirenden Syrup hinterliessen, ward durch Kochen mit Barythydrat ein ebenfalls syrupartiges Barytsalz gebildet, das mit schwefelsaurem Kupferoxyd zersetzt noch eine reichliche Menge diglycolamidsauren Kupferoxyds lieferte. Die letzten Krystallisationen dieses Körpers waren durch die zarten Nadeln des Glycocollkupferoxyds verunreinigt. Desshalb kochte ich diese mit der Mutterlauge mit Wasser und Kupferoxydhydrat, um auch das Glycocoll vollkommen in die Kupferverbindung umzuwandeln, filtrirte und liess wieder krystallisiren, nachdem das Filtrat auf ein kleines Volum gebracht war. Die Flüssigkeit erstarrte vollkommen. Die beiden Kupferverbindungen liessen sich dadurch leicht trennen, dass das Glycocollkupferoxyd sich schon bei gelinder Wärme wieder auflöst, während das diglycolamidsaure Kupferoxyd ungelöst bleibt.

Der Bleiniederschlag wurde ebenfalls durch Schwefelwasserstoff zersetzt und das gebildete Schwefelblei mit Wasser ausgekocht. Erst nach dem Verdunsten und Erkalten der Lösung schieden sich daraus einige Krystalle von Triglycolamidsäure ab. Die Mutterlauge davon verdunstete ich bei einer Temperatur von circa 60^0, bis fast alle noch vorhandene Salzsäure verflüchtigt war. Der Rückstand gab in wenig kochenden Wassers gelöst nochmals Krystalle von Triglycolamidsäure.

Die Mutterlauge endlich von diesen Krystallen wurde in Barytsalz verwandelt und dieses durch schwefelsaures Kupferoxyd möglichst genau zersetzt. Das heisse Filtrat lieferte beim Verdunsten einige Krystalle der Kupferverbindungen der Diglycolamidsäure und des Glycocolls, deren Gegenwart sicher allein durch unvollkommenes Auswaschen des Bleiniederschlags bedingt war. Zuletzt blieb eine nur geringe Menge grüner Mutterlauge, die nicht weiter untersucht werden konnte.

Aus diesen Versuchen folgt, dass die zur Scheidung

der drei bei Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf Monochloressigsäure entstehenden Körper bis dahin angewendete Methode unvollkommen ist. Sie kann durch folgende ersetzt werden:

Das Product der Einwirkung des Ammoniaks auf Monochloressigsäure wird zunächst möglichst von dem gebildeten Salmiak befreit und darauf sofort anhaltend mit überschüssigem Bleioxydhydrat gekocht, bis alles Ammoniak verjagt ist. Den Niederschlag wäscht man vollkommen aus. Er enthält basisches Chlorblei und triglycolamidsaures Blei. Er wird durch Schwefelwasserstoff in der Wärme vollkommen zersetzt und das gebildete Schwefelblei mit kochendem Wasser gewaschen. Die kochenden Lösungen liefern beim Verdunsten die Triglycoladmidsäure.

Wird die von dem Bleiniederschlag getrennte Flüssigkeit ebenfalls durch Schwefelwasserstoff zersetzt, so ist darin Diglycolamidsäure und Glycocoll enthalten. Diese beiden Körper können zwar, wie ich weiter oben erwähnt habe, in Form der Kupfersalze von einander getrennt werden; allein einmal ist die Trennung nie vollkommen, und dann ist es schwierig, die ganze Menge der Diglycolamidsäure in der von mir angewendeten Weise in das schwerlösliche Kupfersalz zu verwandeln, weil, wie ich weiter unten zeigen werde, das durch überschüssiges Barythydrat und Kohlensäure gebildete Barytsalz derselben nur wenig mehr als ein Atom Baryt enthält, während in dem Kupfersalz zwei Atome Metall enthalten sind.

Nach Versuchen, welche weiter unten beschrieben sind, entsteht aber durch Kochen der Diglycolamidsäure mit auf nassem Wege gefälltem basisch-kohlensauren Zinkoxyd ein selbst in kochendem Wasser ausserordentlich schwer lösliches Zinksalz, während die gleichzeitig entstehende Glycocollverbindung darin leicht löslich ist. Kocht man also jene durch Schwefelwasserstoff vom Blei befreite Flüssigkeit mit dieser Zinkverbindung, so müssen die beiden gebildeten Zinksalze durch Wasser leicht geschieden werden können. Aus dem Glycocollzinkoxyd kann ohne Zweifel durch Schwefelwasserstoff, aus dem diglycolsauren Zinkoxyd

durch Salzsäure und Alkohol die organische Substanz abgeschieden werden.

Ueber die Anwendbarkeit dieser Methode der Darstellung der drei Glycolamidsäuren hoffe ich bald Versuche anstellen zu können.

Die Metallderivate der Diglycolamidsäure, welche ich neuerdings einer Untersuchung unterworfen habe, sind das Ammoniak-, das Baryt-, das Zink- und das Silbersalz.

Diglycolamidsaures Ammoniak. — Uebersättigt man eine Lösung der Diglycolamidsäure mit Ammoniak und verdunstet die Mischung im Wasserbade, so bleibt ein syrupartiger Rückstand, der in der Kälte zu einer weissen krystallinischen Masse gesteht, die sehr leicht in Wasser löslich ist und deren Lösung sauer reagirt. Lässt man eine wässerige Lösung dieses Salzes an der Luft verdunsten, so bilden sich grosse tafelförmige Krystalle, die bei Darstellung grösserer Mengen gewiss messbar sein werden. Bei der kleinen Menge mir zu Gebote stehender Substanz konnte ich nur nachweisen, dass sie aus rhombischen Prismen mit grader Endfläche bestehen. Durch das Mikrogoniometer ergab sich der Winkel des rhombischen Prisma's im Mittel vieler nahe übereinstimmender Messungen gleich 95°42′. Häufig fand sich an den Krystallen die grade Abstumpfung der scharfen, zuweilen auch der stumpfen Seitenkanten. Letztere Abstumpfung beobachtete ich besonders häufig an solchen Krystallen, die in der Richtung der Hauptaxe stärker ausgedehnt waren. Gewöhnlich aber erschienen die Krystalle eben desshalb tafelförmig, weil sie in dieser Richtung nur geringe Ausdehnung besassen.

Im Wasser ist dieses Salz, wie schon erwähnt, sehr leicht löslich. Alkohol und Aether lösen es nicht auf. Sein Geschmack ist eigenthümlich salzig, nicht sauer.

In der Hitze schmilzt es zu einer farblosen Flüssigkeit, die bei etwas stärkerem Erkitzen in's Kochen kommt, braun und schwarz wird, dann sich, indem Verkohlung eintritt, stark aufbläht, eine voluminöse Kohle zurücklassend. Das Destillat ist flüssig, stark ammoniakalisch.

Die Analyse lehrte, wie auch wegen der sauren Reac-

tion erwartet werden durfte, dass das Salz nur Ein Atom Ammonium enthält.

Die Formel $C^4H^6(NH^4)NO^4$ verlangt 12,00 pC. Ammonium, der Versuch ergab 11,67 pC.

Dieses Salz ist mit dem Glycocoll polymer.

Diglycolamidsaure Baryterde. — Uebersättigt man reine Diglycolamidsäure mit Barythydrat und leitet man Kohlensäure durch die Mischuug, so hört die Lösung nicht auf, alkalisch zu reagiren. Wenn dieselbe dann gekocht und der gefällte kohlensaure Baryt abfiltrirt wird, so erhält man eine farblose Flüssigkeit und durch deren Verdunstung einen farblosen Syrup, der endlich zu einer durchsichtigen, gummiartigen Masse eintrocknet. Mischt man die wässerige Lösung dieser Substanz mit Alkohol, so entsteht eine weisse Trübung, die sich als dickflüssige Masse unter dem Alkohol ansammelt und endlich in eine feste opake Masse übergeht. Es gelang in keiner Weise, dieselbe in krystallirte Form zu bringen.

Obgleich dieser Körper in seiner wässerigen Lösung alkalisch reagirte, so bestand er doch nicht aus dem zweibasischen Barytsalz, wie die Analyse lehrte, die ergab

	I.	II.	berechnet	
Kohlenstoff	—	23,36	23,94	4 C
Wasserstoff	—	3,03	2,99	6 H
Baryum	35,07	35,06	34,16	1 Ba
Stickstoff	—	38,55	6,98	1 N
Sauerstoff	—		31,92	4 O
		100,00	100,00.	

Die Rechnung stimmt nicht ganz vollkommen mit den Resultaten der Analyse. Es findet dies jedoch darin seinen Grund, dass durch Kohlensäure die ganze Barytmenge auszuscheiden nicht gelingt, welche zur Bildung des reinen einbasischen Barytsalzes ausgeschieden werden muss. Der folgende Versuch lehrt, dass die alkalische Reaction der Verbindung durch die Gegenwart einer kleinen Menge des zweibasischen Salzes bedingt ist.

Fällt man so viel Baryt aus der Lösung des alkalisch reagirenden Salzes durch Schwefelsäure, dass dieselbe genau neutral reagirt, und dampft man die Lösung nun über Schwefelsäure bis zu einem geringen Volum ein, so fällt

daraus durch Alkohol ein Syrup nieder, der aus dem reinen einbasischen Barytsalz besteht. Den Beweis hierfür liefert eine Barytbestimmung, wobei 0,2319 Grm., der be 130° C. getrockneten Substanz 0,1137 Grm. kohlensaures Baryt hinterliessen, entsprechend 34,10 pC. Baryum. Dasselbe Salz wird durch Sättigen mit Essigsäure und Fällung durch Alkohol erhalten.

Das einbasische Barytsalz der Diglycolamidsäure ist nicht krystallisirbar, leicht löslich in Wasser, nicht löslich in Alkohol und Aether. Seine wässerige Lösung wirkt nicht auf Lackmuspapier ein. In der Hitze schmilzt es eigentlich nicht, bläht sich aber stark auf, ohne dass die weisse Farbe wesentlich verändert würde und schwärzt sich erst bei schwacher Glühhitze. Endlich bleibt weisser kohlensaurer Baryt zurück. Der Geschmack dieses Körpers ist schwach, fade, nicht salzig.

Der Versuch, ein zweibasisches Barytsalz der Diglycolamidsäure rein darzustellen, gelang nicht. Zu dem Zweck löste ich 1,26 Grm. der einbasischen Verbindung in möglichst wenig Wasser, und filtrirte dazu die klare, kochend concentrirte Lösung von 0,99 Grm. Barythydrat. Es fand keine Ausscheidung statt. Die Lösung ward unter der Luftpumpe neben Schwefelsäure verdunstet, wobei eine farblose, durchsichtige, extractartige Masse zurückblieb, in der keine Spur von herauskrystallisirtem Barythydrat zu bemerken war, und die zuletzt wie das einbasische Salz zu einer gummiartigen Masse eintrocknete. In kaltem Wasser löst sie sich leicht wieder auf.

Hieraus folgt, dass die zweibasische Barytverbindung der Diglycolamidsäure zwar existirt, aber wie die einbasische in Wasser sehr leicht löslich ist und nicht in Krystalle übergeführt werden kann.

Diglycolamidsaures Zinkoxyd. — Dieses Salz suchte ich dadurch darzustellen, dass ich Diglycolamidsäurelösung mit frisch gefälltem, noch feuchtem, basisch-kohlensaurem Zinkoxyd im Ueberschuss kochte. Eine Probe der filtrirten Flüssigkeit enthielt sowohl Zink, als organische Substanz, beide jedoch nur in sehr geringer Menge; ein Beweis, dass die Verbindung in Wasser nur wenig löslich ist. Sehr ver-

dünnte Essigsäure löst sie wenig und dadurch war das Mittel gegeben, das überschüssige basisch-kohlensaure Zinkoxyd zu entfernen. Um jedoch Verlust an Substanz möglichst zu vermeiden, muss die Quantität Essigsäure so abgemessen werden, dass die Flüssigkeit nur schwach sauer reagirt, weil Essigsäure enthaltendes Wasser doch mehr davon löst, als reines Wasser.

Um die Substanz zu reinigen, kochte ich sie mit einer ausserordentlich grossen Menge Wasser, worin sie sich endlich löste. Beim Erkalten krystallisirt jedoch nichts heraus. Lässt man aber die Lösung im Wasserbade verdunsten, so setzen sich in dem Masse, als die Flüssigkeitsmenge sich vermindert, farblose, äuserst kleine, mikroscopische quadratische Täfelchen ab, die aus dem zweiatomigen Zinksalz der Diglycolamidsäure bestehen.

Die Analyse derselben ergab folgende Resultate:

	I.	II.	berechnet	
Kohlenstoff	—	24,60	24,48	4 C
Waserstoff	—	2,75	2,55	5 H
Zink	33,14	33,33	33,18	2 Zn
Stickstoff	—	39,32	7,14	1 N
Sauerstoff	—		32,65	4 O
		100,00	100,00.	

Hiernach ist die empirische Formel dieses Körpers $C^4H^5Zn^2NO^4$

Dieses Salz ist in kaltem und kochendem Wasser äusserst schwer löslich, hat daher auch nur einen sehr schwachen, etwas metallischen Geschmack. Doch reagirt seine Lösung schwach sauer. In Alkohol und Aether löst es sich nicht. Es ist farblos, schmilzt nicht in der Hitze, bläht sich auch nicht auf, schwärzt sich aber und verbrennt endlich unter Zurücklassung von weissem Zinkoxyd.

Diglycolamidsaures Silberoxyd. — In meiner früheren Abhandlung [1]) habe ich schon angegeben, dass dieses Salz entsteht, wenn diglycolamidsaures Ammoniak in wässeriger Lösung mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt wird. Ich beobachtete aber schon damals, dass die über dem entstandenen Niederschlage stehende Flüssigkeit stark sauer reagirt. Zur Darstellung des reinen Silbersalzes wendete ich

[1]) Diese Zeitschrift Bd. 20. S. 15.*

daher die Methode an, nach welcher es mir gelungen war, ein reines dreibasisches triglycolamidsaures Silber zu gewinnen [1]). Ich sorgte nämlich dafür, dass nach beendeter Fällung die Reaction noch schwach alkalisch war, indem ich, sobald sie sauer geworden war, sofort einige Tropfen Ammoniak hinzufügte. Der gebildete Niederschlag lässt sich leicht auswaschen.

Er besteht aus einem sandartigen, schweren Pulver, das sich auch unter dem Mikroscop aus Krystallkörnchen zusammengesetzt zeigt, an denen eine bestimmte Form meist nicht erkennbar ist. Hier und da sieht man einige kurze prismatische Krystalle von geringer Ausdehnung mit, wie es scheint, grader Abstumpfungsfläche. Zuweilen erscheinen auch kleine Täfelchen von kahnartiger Form, welche an beiden Enden grade abgestuzt sind.

Das diglycolamidsaure Silber ist farblos, färbt sich aber am Licht, wenn auch nur langsam, bräunlich. In Wasser, selbst kochendem, ist es nicht löslich, kann daher nicht umkrystallisirt werden. Auch in Alkohol und Aether ist es unlöslich. Wird es mit Wasser benetzt, so röthet es Lackmuspapier schwach. In der Wärme verändert es seine Farbe. Schon bei 100 bis 150° C. färbt es sich gelb, ohne dass wesentliche Gewichtsveränderung einträte. Es ist also wasserfrei. Erhitzt man es stärker, so tritt eine schwache Verpuffung ein. Diese Verpuffung ist schwächer, als die des triglycolamidsauren Silberoxyds unter gleichen Umständen. Daher kann der Silbergehalt desselben genauer durch blosses Glühen bestimmt werden, als der des letzteren. Sonst sind die Erscheinungen beim Glühen denen ganz gleich, welche bei letzterem Salze eintreten.

Die Analyse führte zu folgenden Zahlen:

	I.	II.	berechnet	
Kohlenstoff	—	13,91	13,83	4 Ɵ
Wasserstoff	—	1,67	1,44	5 H
Silber	62,01	—	62,25	2 Ag
Stickstoff	—	—	4,04	1 N
Sauerstoff	—	—	18,44	4 Ɵ
			100,00.	

Seine empirische Formel ist $Ɵ^4H^5Ag^2NƟ^4$

[1]) Diese Zeitschrift Bd. 20. S. 12.*

Aus den Resultaten namentlich der Untersuchung des letzteren Salzes, welches in schwach alkalischer Flüssigkeit entstanden war, ergiebt sich, dass die Diglycolamidsäure in der That eine zweibasische Säure ist, dass sie nur zwei durch Metall ersetzbare Wasserstoffatome enthält. Eine Bestätigung dessen durch Darstellung eines basischen Bleisalzes und dessen Analyse zu liefern gelang nicht, da, wie ich übrigens schon in meinem früheren Aufsatz [1]) erwähnt habe, durch Zusatz von basisch-essigsaurem Bleioxyd zu der Lösung eines diglycolamidsauren Salzes weder im Kochen noch in der Kälte ein Niederschlag entsteht. Die geringe Trübung, welche sich zeigt, ist ohne Zweifel nur durch die Bildung von kohlensaurem Bleioxyd veranlasst.

Vergleiche man die Diglycolamidsäure mit anderen mehrbasischen Säuren in ihrem Verhalten zu Basen, so zeigt sich, dass sie sich an einige derselben eng anschliesst, nämlich an diejenigen, welche nur einen Theil der Basis, durch welche sie in ein Salz übergeführt werden, energisch gebunden halten, den anderen Theil aber wenigstens dann nicht, wenn die zweibasische Verbindung nicht unlöslich oder doch mindestens nicht schwer löslich ist. Zu diesen Säuren gehört z. B. die Phosphorsäure, deren lösliche dreibasische Salze schon durch Kohlensäure zersetzt werden können und desshalb auch alkalisch reagiren. So verhält sich grade die Diglycolamidsäure. Werden dagegen die löslichen einbasischen Salze dieser Säure durch solche Salze zersetzt, deren Basis eine unlösliche zweibasische Verbindung mit derselben bilden kann, so fällt dieselbe wirklich nieder und die Flüssigkeit wird sauer. So verhält sich bekanntlich die Phosphorsäure ebenfalls.

Stellt man aber die drei Glycolamidsäuren selbst in Vergleich mit einander, so sieht man in der Glycolamidsäure (Glycocoll) das einzige durch Metall vertretbare Wasserstoffatom zwar leicht dadurch vertreten werden, allein das eingetretene Metall ist nicht sehr fest gebunden. Die Glycolamidsäure ist eine schwache Säure. Das Aciglycolyl

[1]) Diese Zeitschrift Bd. 20. S. 14.

$\left.\begin{matrix} \mathrm{CH^2} \\ \left.\begin{matrix} \mathrm{CO} \\ \mathrm{H} \end{matrix}\right\} \mathrm{O} \end{matrix}\right\}$ wird in seinen stark electronegativen Eigenschaften dadurch wesentlich beeinträchtigt, dass es in den Ammoniaktypus getreten ist. Der Einfluss des letzteren hält der Electronegativität des ersteren so ziemlich das Gleichgewicht. Daher ist das Glycocoll gegen Basen eine schwache Säure, gegen Säuren eine schwache Base.

In der Diglycolamidsäure ist nur das eine Atom Aciglycolyl durch die ammoniakartige Form der Verbindung seiner electronegativen Eigenschaften fast ganz beraubt, das zweite wandelt dieses Ammoniak in eine starke Säure um, es macht die Bildung von den Ammoniumverbindungen ähnlichen Verbindungen mit Säuren, worin diese Substanz die Rolle des Ammoniaks spielte, unmöglich, Körper, die mittelst der Glycolamidsäure noch darstellbar sind. Ganz so verhält sich die Triglycolamidsäure, nur ist sie eine noch stärkere Säure, weil darin zwei Atome Aciglycolyl enthalten sind, deren negative Natur durch die ammoniakartige Form der Verbindung nicht beeinträchtigt wird. Das dritte Atom Aciglycolyl in dieser Säure verhält sich aber genau so, wie das eine in dem Glycocoll und wie eins der beiden in der Diglycolamidsäure. Die einbasischen Salze dieser und die zweibasischen der Triglycolamidsäure enthalten zwar noch ein durch Metall vertretbares Wasserstoffatom, allein sie haben wie das Glycocoll nicht merklich saure Eigenschaften und das an Stelle dieses Wasserstoffatoms tretende Metall kann wie beim Glycocoll schon durch die schwächsten zersetzenden Einflüsse wieder ausgeschieden werden.

Zur Anatomie von Vultur fulvus

aus Chr. L. Nitzsch's handschriftlichem Nachlass mitgetheilt

von

C. Giebel.

Das zur Untersuchung genommene Exemplar war ein männliches, seit einem halben Jahre hier in Halle im Käfig gehalten, vom Schnabel bis zur Schwanzspitze 3′ par. lang

und nach mehren Hungertagen unmittelbar vor der Tödtung noch $16^1/_2$ Pfund schwer. Die Flügelspannung betrug 8′. Die äussern Augenlider sind mit feinen schwarzen Wimpern am Rande besetzt, übrigens völlig nackt, runzelig, das untere mit einer vollkommen ausgebildeten rundlichen Knorpelplatte an der innern Fläche versehen. Die Nickhaut ist weissgrau, mit sehr feinen schwärzlichen Aederchen durchzogen, am freien Rande ganz schmal schwärzlich, übrigens nur schwach durchscheinend, nicht gläsern und durchsichtig. Die Augen selbst erscheinen im Verhältniss zur Grösse des Vogels klein, der Augapfel kaum so gross wie bei Falco buteo und die Cornea noch kleiner wie bei diesem. Thränenpunkte, Thränenkanäle wie gewöhnlich zwei. Die Die Thränendrüse und die Harder'sche Drüse dagegen sehr gross, die Ausführungsgänge beider einfach und deutlich, auch die vier geraden und zwei schiefen Augenmuskeln wie gewöhnlich bei Tagraubvögeln. Der zwischen dem untern Augenlide und der innern Knorpelplatte desselben liegende und in die Orbita gehende sehr dünne und breite Muskel verhält sich wie ein gerader Augenmuskel und öffnet durch Herabziehen des untern Augenlides das Auge.

Die Retina erschien bereits etwas gefaltet, wie gewöhnlich in nicht ganz frischen Augen. Fächer und Scleroticalring sind schon Bd. IX, Seite 392 u. 401, wo diese Theile durch die ganze Klasse der Vögel dargestellt worden sind, beschrieben. Erstrer bildet auf der Innenseite zehn, auf der andern elf Falten und misst entfaltet noch lange nicht die doppelte Länge des grössten Bulbusdurchmessers. Er bleibt weit von der Linse entfernt. Diese ist flach, nur hinten etwas gewölbter als vorn. Die Choroidea strotzte von Blut, wahrscheinlich weil das Thier durch Erstickung getödtet worden, nachdem es der Blausäure Widerstand geleistet hatte (cf. Bd. X, 369). Der Crampton'sche Muskel ist sehr ansehnlich und von vielen Ciliarnerven durchzogen.

Die Nasendrüse liegt in der Augenhöhle oben an den Stirnbeinen hinter den Thränenbeinen ganz wie bei Adlern und Bussarden, ist sehr dunkel braunroth und etwas gelappt, nicht besonders gross und doch floss dem Vogel so lange er in Gefangenschaft lebte sehr viel Feuchtigkeit aus

den Nasenlöchern, was sehr grosse Nasendrüsen vermuthen liess.

Die Mundwinkeldrüse weicht nicht von der anderer Tagraubvögel ab; länglich kegelförmig besteht sie aus wenigen zusammengeklebten Acinis, liegt dicht am Mundwinkel und öffnet sich einfach am vordern dickern Ende. Von den gewöhnlichen Gularspeicheldrüsen findet sich allein nur die bei allen Raubvögeln wie auch bei Hühnern im Kinnwinkel gelegene breite Doppelmasse mit vielen Oeffnungen auf der Mundfläche, aus welchen sich viel Schleim ergoss. Die übrigen schmalen und kleinen bei Falconen zur Seite und unter der Zunge befindlichen Schleimdrüsen fehlen hier gänzlich.

Die Gaumenfläche zeichnet sich aus durch einen vordern mittlen unpaaren und sehr ansehnlichen Zapfen, welcher in die Höhlung der Zunge passt, sobald diese nach vorn geschoben wird und durch den ganz unstreitig die Zunge sich reibend reinigt, wenn etwas vom Frasse in ihrer Höhlung hängen bleibt. Einen andern Zweck dürfte der Zapfen schwerlich haben. Weiter erstreckt sich der besonders lange Besatz beträchtlich nach hinten und die Tuba Eustachii öffnet sich in einer enorm langen, ungemein tiefen und breiten Grube. In dieser befinden sich viele schlitzartige Lücken, in welchen reichlicher Schleim abgesondert wird, der eigentliche Eingang in die Tuba aber ist sehr eng und schwer zu finden. Die vordere Querleiste des Gaumens ist deutlich gezähnt, quer und nicht so winklich wie bei den Edelfalken; die Seitenleisten fein gezähnelt und neigen sich hinter der vordern Querleiste einwärts, um ungefähr in der Richtung, wo die Choanen enden, ebenfalls aufzuhören, dann fängt aber mehr auswärts eine neue feingezähnelte Seitenleiste an, welche in der Strecke der Tubagrube liegt und einen Winkel mit der hintern gezähnten Gaumenleiste bildend endet. Auf dem hintersten Theile der Gaumenfläche öffnen sich zahlreiche feine Schleimdrüsen. Die Choanenöffnung ist eine einzige ungetheilte, indem die weiche Scheidewand nur in der Tiefe bemerklich ist und lange nicht bis zum Niveau der Gaumenfläche reicht. Der Seitenrand dieser Oeffnung wenigstens die hinter der

vordern Querleiste befindliche längere Strecke ist völlig glatt, ohne alle Zähne.

Das Gehörknöchelchen ist lang und sanft gebogen. die auf der Fenestra ovalis aufsitzenden Platten etwas gehöhlt, mit einem kurzen spitzen, und einem langen breiten runden Ende, der Knorpeltheil ganz verloren.

Die Muskulatur zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit der der gemeinen Falken, bietet aber doch einige Besonderheiten, zumal in der gewaltigen Stärke der Kiefer- und Zungenmuskel, welche kaum von einem andern Raubvogel erreicht wird. Vor Allem zeichnet sich der M. pterygoideus durch Grösse und Erstreckung aus. Sein oberer, die Gaumenbeine bedeckender Theil reicht vorn bis zum Oberkieferbein. Aber auch die Schläfenmuskeln und die Niederzieher des Unterkiefers sind viel voluminöser als bei andern Raubvögeln. Der Schläfenmuskel reicht hoch am Hinterkopf hinauf und bedeckt, nachdem er unter dem Zygoma sehnig war, wieder fleischig werdend, fast die ganze äussere Fläche der Unterkieferäste, deren hintersten Theil ausgenommen, wo sich bei den Papageien der M. pterygoideus herumschlägt. Der M. quadratomaxillaris und orbitoquadratus bieten die bei Raubvögeln gewöhnlichen Verhältnisse. Besonders merkwürdig und ausgezeichnet aber ist ein Muskel, welcher hinterwärts über dem vordern Ende der Flügelbeine von der Augenhöhlenscheidewand entspringt, sich über die Flügelbeine wegschlägt und schief nach unten und hinten gehend sich mit einer ziemlich schmalen Sehne an die innere Fläche des hintern Theiles des Unterkieferastes kurz vor der Gelenkfläche ansetzt. Dieser Muskel ist sehr verschieden von dem, welcher bei den Enten an derselben Stelle entspringt, aber zum Flügelbeine geht. Man könnte ihn M. ethmomaxillaris posterior nennen. Er zieht den Unterkieferast aufwärts und nach vorn.

Die Zungenmuskeln sind gleichfalls von bedeutender Stärke zumal die M. conici ossis hyoidei, welche ebenso weit vorn in der Nähe des Mundwinkels vom Unterkiefer abgehen wie bei dem Bussard. Die M. hypoglossi recti und der M. ceratohyoideus fehlen, der hypoglossus obliquus ist klein und vom vordern Theile des ceratoglossus bedeckt,

der wie die übrigen sehr stark ist. Dieser starken Entwicklung der Kiefer- und Zungenmuskeln bedurften die Geier, um das Fleisch der Hufthiere zu zerreissen und von den Knochen abzulösen, wobei ihnen noch die Zunge ganz besondere Dienste leistet.

Von den Hautmuskeln fehlt der M. ypsilo- oder sternothyroideus und der humerocutaneus. Der M. costocutaneus entspringt nur von zwei Rippen. Ein besonderer Hautmuskel geht von der Furcula bis zur Federnkrause am Nacken und endet hier. Er ist stärker als der übrige Halshautmuskel, welcher hauptsächlich aus Querfasern bestehend von Fasern verstärkt wird, die seitlich von den Winkeln der Furcula ausgehen.

Die eigentlichen Halsmuskeln sind den Kiefermuskeln entsprechend von ausnehmender Stärke. Die M. recti capitis postici bilden nur ein Paar, sind ungetheilt. Der M. biventer cervicis mit sehr kurzer Mittelsehne, sein vordrer Bauch viel kürzer als der hintere wie gewöhnlich bei Raubvögeln. — Der M. serratus anticus minor ist vom major getrennt.

Der M. latissimus dorsi theilt sich wie gewöhnlich in einem vordern und hintern. Die Sehne des letztern verbindet sich mit dem seitlichen Kopf des Anconaeus longus und inserirt sich mit diesem hinten an das Os humeri. — Der Deltoideus major oder primus verhält sich wie bei andern Raubvögeln, ist kräftig aber nicht weit am Humerus sich erstreckend und wie gewöhnlich mit einer Seitensehne an den hintern Rand der Scapula angeankert. Der Deltoideus secundus (Tiedemanns Levator humeri), welcher die Sehne des M. pectoralis secundus begleitet, ist sehr ansehnlich, liegt unter dem Tensor patagii und ist auf der Kante des Oberarmes neben dem vorigen sichtbar. Der Deltoideus tertius (Tiedemanns Deltoideus minor), welcher von dem langen Kopfe des Biceps gewöhnlich begleitet oder bedeckt wird, erscheint hier ungemein stark und tritt neben jenem langen Kopfe weit hervor. — Der M. pectoralis major ist sehr voluminös, obwohl die crista sterni auffallend niedrig ist, indem er auf den Schlüsselbeinen und Oberarm mit seiner grössten Masse aufliegt. Er gibt wie gewöhn-

lich ein Bündel zur Bildung der grossen Flughautsehne. Der M. pectoralis minor oder secundus dagegen ist ungemein schmal und klein, mehr noch wie bei andern Raubvögeln. Der Tensor patagii magni longus und brevis erscheinen vereinigt. Der gemeinschaftliche Muskel entspringt hauptsächlich vom höchsten und hintersten Theile der Furcula, vielleicht aber zugleich vom obersten Theile des Schlüsselbeines, auf welchem die Ursprungssehne darübergehend wenigstens fest aufliegt. Die zum Extensor metacarpi radialis gehende Sehne, die des sogenannten kurzen Flughautspanners ist durchaus nur einfach, auch unten nicht gespalten, schmal, und geht wie gewöhnlich in den Kopf oder Bauch des genannten Muskels und in die Aponeurose, welche die Aussenfläche des Vorderarmes bekleidet. Die lange oder Hauptsehne des Flughautspanners hat wie gewöhnlich dem Ellnbogengelenk gegenüber die von elastischer Substanz gebildete Strecke und theilt sich hierauf in zwei dünnere Sehnen, welche in ein sehr längliches vollkommen knöchernes ansehnliches Epicarpium übergehen. Elastische Fasern liegen übrigens auch weiter vorwärts in der Flughaut unter dem Verlauf der Doppelsehne. Sehr deutliche und schöne strahlige Bündel elastischer Fasern liegen an der Schwingenseite der Ulna, welche jede Federspuhle in spitzen Winkel zur Ulna ziehen. Hinten an der Biegung des Carpus befindet sich ausserdem ein grosses strahliges Bündel von solcher elastischer Substanz, welches zwischen die letzte Strecke der Ulna und den hintern Rand des Metacarpus ausgespannt ist und dazu dient den Handtheil des Flügels, welchen dieser Geier ausserordentlich tief eingeschlagen und an den Vorderarmschwingen ganz verdeckt trug, ohne Muskelanstrengung in der Ruhe halten zu können, zumal insofern keine Tragfedern da sind oder der Flügel in der Ruhe nicht von den Seitenfedern des Bruststreifs getragen wird.

Die am Oberarm liegenden Muskeln wie auch alle übrigen der Flügel bieten nichts von denen der Gemeinfalken Abweichendes. Der Biceps brachii ist wie gewöhnlich ungetheilt, seine Sehne setzt sich mit einem kurzen Zipfel an den Radius, mit einem langen, wieder zweitheiligen an

die Ulna. Der Anconaeus longus Tiedemanns kommt wie gewöhnlich mit zwei kurzen Sehnenköpfen von der Scapula und setzt sich dann noch mit dem seitlichen oder Quersehnenkopf an den Humerus, mit welchem seitlichen Sehnenkopfe sich die Sehne des M. latissimus dorsi posticus verbindet. Die Sehne ist ohne Patella, ebenso die des Anconaeus secundus. Der kleinste Ellnbogenknorrenmuskel Tiedemanns findet sich hier so wenig wie bei andern Vögeln mit etwaiger Ausnahme von Cypselus, und seine Unterscheidung ist eine blos willkürliche, indem eine Theil des Anconaeus secundus dafür genommen wird. Der Brachialis internus verhält sich wie bei allen Raubvögeln. Der Pronator primus oder brevis nimmt etwas über den vierten Theil der Speiche ein. Der stärkere Pronator secundus nimmt etwas über ein Drittheil der Länge der Speiche ein. Der Extensor metacarpi ulnaris besteht aus zwei unvollkommen getrennten dünnen Bäuchen, deren Sehnen sich in eine vereinigen, wie sie denn auch von demselben Punkte entspringen.

Die Muskulatur der hintern Gliedmassen schliesst sich dem allgemeinen Falkenplane aufs engste an, namentlich gilt dies von den am Oberschenkel liegenden M. M. sartorius, latissimus femoris Tied. oder glutaeus magnus Meck, glutaeus medius und minor Meck, iliacus internus genuinus, obturator externus, extensor cruris, rectus cruris internus Tied., gracilis femoris Tied, rectus cruris Meck, welcher ziemlich ansehnlich den gewöhnlichen Ursprung hat und die gewöhnliche Verbindung mit dem durchbohrten Zehenbeuger der mittlen und äussern Zehe macht. Der Adductores femoris sind zwei sehr leicht trennbare, aber beide haben denselben Ursprung und dieselbe Anfügung und sind ungemein stark. Der Flexor cruris fibularis N zeichnet sich nur durch seine ansehnliche Stärke aus, ebenso der Flexor cruris tibialis. Der Biceps cruris fehlt hier wie allen Raubvögeln gänzlich. Der M. tibialis anticus ganz gewöhnlich. Der Gastrocnemius besteht wie bei Pandion haliaëtos aus zwei Bäuchen, von welchen der äussere nur einen Kopf hat, während der innere Bauch mit drei Köpfen entspringt. Der M. plantaris fehlt gänzlich, auch ist der bei den Edel-

falken vorkommende M. tibialis posticus hier so wenig wie bei den Gemeinfalken vorhanden. Der Peronaeus verus und brevis ist klein und reicht noch nicht bis zur Mitte der Länge des Crus hinauf. Er scheint keine wirklich knöcherne Patella zu haben. Der Peronaeus longus s. communicans, welchen Tiedemann als tibialis posticus beschreibt, ist sehr ausgebildet wie bei Gemeinfalken, entspringt ganz oben von der äussern Knieleiste der Tibia, zwischen dem Tibialis anticus und Flexor perforatus perforans der Mittelzeh liegend und herablaufend, geht mit einer breiten Sehne zum Fersengelenk und mit einer längern hier auch verhältnissmässig starken Sehne zur Sehne des durchbohrten Beugers der Mittelzehe nach dem gewöhnlichen Verhältnisse. Vorzüglich auszeichnend erscheint das Verhältniss der Nagelgliedbeuger zu den durchbohrten Zehenbeugern; indem diese an Masse ganz und gar nicht von jenen überwogen werden, was sonst bei allen Tag- und Nachtraubvögeln eben mit Ausnahme der geierartigen der Fall ist, bei denen die Nagelgliedbeuger bisweilen die stärksten Muskeln am Crus sind. Mit dem gegentheiligen Verhältniss bei Vultur fulvus stimmen wohl auch die Catharten, Neophron und Gypogeranus überein, weil auch sie die Klauen nur wenig zum Einschlagen gebrauchen.

Von den Bauchmuskeln endlich entspringen die M. recti abdominis blos vom Abdominalrande des Brustbeines und gehen sehnig zum Schambeim. Der M. tranversus abdominis kömmt nur von den Schambeinen fleischig, keineswegs von den Rippen wie Meckel irrthümlich angibt, und wird in der Nähe des Brustbeines häutig. Der M. obliquus externus bedeckt mit seinen schief querlaufenden Fasern alle übrigen Bauchmuskeln und namentlich auch die geraden völlig, indem er an der Linea alba mit seinem socius zusammen stösst. Er erstreckt sich übrigens über die vier letzten Rippen. Der M. obliquus internus füllt den dreieckigen Raum zwischen der letzten Rippe und dem Beckenrande aus und ist blos fleischig ausser einem kleinen Theile am Schambeine.

Der Verdauungsapparat verdient in mehrfacher Hinsicht eine besondere Aufmerksamkeit. Im Schlunde zu-

nächst, der einen grossen kropfartigen Bauch hat, liegen feine Drüsenöffnungen, welche im Kropfbauche spärlich werden, hinter demselben aber wieder zahlreich auftreten und gegen die Grenze des Vormagens hin am grössten werden. Der grosse Vormagen hat ziemlich deutliche Juga und zwar vier. Seine Drüsen sind nicht stark, deren Oeffnungen sehr klein, aber unzählige. Der Magen erscheint als blosser kleiner Anhang des Vormagens und ist ganz häutig, doch mit sehnigem Centrum. Der Pylorus ist merkwürdig durch drei sehr deutliche Klappen, von welchen die grösste einen Zipfel bildet, die beiden andern mehr rundlich sind und von erstrer umgeben werden. Der Darmkanal misst sieben Fuss Länge und ist sehr eng, im Duodenum und Mastdarm schwach erweitert. Die fast vier Fuss lange Duodenalschlinge macht in der hintern Hälfte eine Spiralwindung. Das Darmdivertikel liegt wie ein dünner Faden in fast vier Fuss Entfernung vom After. Die Blinddärme gleichen kleinen Papillen. Am Ende des Darmes im After zeigen sich zwei kleine Zipfel wie Ruthen, neben jeder nach innen eine kleine Oeffnung. Die innere Darmfläche ist zottig. Die ganzen Gedärme liegen sehr vollkommen in einen Peritonealsack eingeschlossen. Die Leber verhält sich wie bei Adlern und Falken, mit abgerundeten ziemlich gleich langen Lappen, von welchen der rechte jedoch etwas breiter und grösser ist als der linke. Die grosse Gallenblase ist rundlich oval nierenförmig als quere Erweiterung des rechten Gallenganges sich darstellend, indem sie durch einen dünnen Gang die Galle bekömmt und wieder durch einen ebenso dünnen dieselbe in den Darm ergiesst. Das Pankreas ist klein und einfach, nur den vordersten Theil der Darmschlinge einnehmend, umgibt den Lebergang mit einem Theile und sendet drei Ausführungsgänge in das Duodenum zwischen den beiden Gallengängen. Die Milz ist kurz oval.

Im Gefässsysteme ist zu beachten eine Vena jugularis jederseits, zwei sehr versteckte dicht neben einander verlaufende Carotiden. — Die Luftzellen des Rumpfes verhalten sich ganz wie bei Buteo. Die Zelle zwischen beiden Leberzellen, welche die Edelfalken haben, fehlt hier.

— Die Lungen sind sehr niedrig. — Die vordern Nierenlappen sind rundlich oval, die mittlen sehr schmal und lang, die hintern ganz davon getrennt, breit und kurz. Die Hoden sind länglich, der rechte etwas grösser als der linke bohnenförmige. — Die Bürzeldrüse ist breit herzförmig, ohne Zipfel und zeigt der Länge nach durchschnitten einen eiförmigen Kessel mit vielen Oeffnungen in den Wänden.

Zur Osteologie der Gattung Ocypterus

von

C. Giebel.

Die zu den Pirolen gehörige Gattung Ocypterus Cuv (Artamus Vieill und Leptopteryx Horsf) mit ihren indischen und neuholländischen Arten ist meines Wissens noch nicht osteologisch mit ihren Verwandten verglichen worden. Unsere anatomische Sammlung besitzt ein Skelet mit der Etiquette Ocypterus cinereus, welcher Artname keine Berechtigung hat, vielmehr wird es O. leucorhynchus sein. Dies veranlasst mich zu nachfolgender Vergleichung mit dem einheimischen Sturnus und Oriolus galbula und mit Icterus, von welchen Arten ich eine ganze Suite von Skeleten vor mir habe.

Die sehr charakteristische Schnabelform ist schon in der Gattungsdiagnose gewürdigt und braucht hier nicht beschrieben zu werden, wogegen das Verhalten der Nasenlöcher ein so durchaus eigenthümliches, weit von den verwandten Gattungen abweichendes ist, dass es alle Aufmerksamkeit verdient. Während nämlich bei Sturnus, Oriolus und Icterus die Nasenlöcher grosse elliptische Oeffnungen am Schnabelgrunde sind, finden wir bei Ocypterus gleich hinter der Schnabelmitte dem Kieferrande näher als der Schnabelfirte jederseits eine kleine birnförmige Oeffnung, das Nasenloch, und gleich hinter diesem, bei dem befiederten Vogel ganz unter dem Gefieder versteckt, senkt sich anfangs sehr seicht eine Grube am Schnabelgrunde ein, welche dem hintern Drittheil der Nasenöffnung bei jenen Gattungen entspricht. Die Nasenhöhle ist also hier in zwei

Gruben getheilt. Die Lücke zwischen Nasenloch und Augenhöhle verhält sich wesentlich wie bei Icterus und Oriolus, nur das sie erheblich kürzer, höher als lang, bei jenen lang und dreieckig ist, bei Sturnus dagegen viel länger nach vorn sich erstreckt und nach hinten ganz in die Augenhöhle sich öffnet. Auch der Schnabelgrund mit der Beugungsstelle und die Stirngegend gleicht im Wesentlichen den Verhältnissen von Icterus und Oriolus und entfernt sich von Sturnus mehr. Die Augenhöhlenränder sind gar nicht verdickt und aufgeworfen, nur hinterwärts treten sie schwach hervor.

Die Hirnkapsel erscheint relativ kleiner als bei den verwandten Gattungen, kurz und breit, der Scheitel flach. Die ganze Hinterhauptsgegend stimmt auffällig mit Oriolus überein und zeigt keine Eigenthümlichkeit von generischer Bedeutung. Bei Icterus ist dieselbe merklich schmäler und fast wulstig umrandet, bei Sturnus hebt sie sich stark gewölbt hervor. Auch in der Grösse, Form und Berandung des Foramen magnum occipitale finde ich Ocypterus gar nicht von Oriolus verschieden, während bei Icterus dieses Loch merklich kleiner ist.

An der Seitenansicht ist die Schläfenfläche für die grossen Kiefermuskeln merklich umfangsreicher bei Ocypterus wie bei allen verwandten Gattungen und der hintere Rand der Augenhöhle ragt als starker Fortsatz tief senkrecht herab, so dass seine Spitze kaum eine Linie weit vom Jochbogen entfernt bleibt, während bei Oriolus und Icterus derselbe viel höher steht, kürzer ist und mehr als zwei Linien weit über dem Jochbogen steht. Bei diesen Gattungen ragt in der Mitte des Raumes dieses Fortsatzes und Jochbogens ein starker kantiger Fortsatz vom Schläfenbein über das Quadratbein nach vorn; bei Ocypterus ist dieser Fortsatz fadendünn, viel länger, stärker abwärts und etwas nach innen geneigt. Das Septum interorbitale finde ich bei Ocypterus etwas weiter durchbrochen wie bei Oriolus, bei Icterus aber noch viel mehr, eigentlich nur rudimentär. Der Jochbogen ist fadendünn und kantig, merklich stärker bei Icterus und Oriolus, aber noch feiner bei Sturnus.

Die untere Schädelseite stimmt wieder auffällig mit

Oriolus überein, und nur relative Unterschiede machen sich bemerklich. So ist bei Oriolus die Gaumenfläche merklich tiefer muldenförmig und die Hinterecken der Gaumenbeine länger nach hinten ausgezogen wie bei Ocypterus, bei diesem die Rinne längs der Mittellinie schmäler u. dgl. Bei Icterus dagegen sind die Gaumenbeine überhaupt viel schmäler und gar nicht nach hinten verlängert. Sturnus schliesst sich zwar enger an Ocypterus an, doch nicht in dem Grade wie Oriolus.

Das Quadratbein weicht von dem des Oriolus nur durch seinen ansehnlich dünnern und etwas längern Orbitalfortsatz ab, welcher dem Flügelbeine ganz parallel liegt, bei Icterus und Oriolus nur wenig, bei Sturnus aber sehr stark aufwärts gerichtet ist. Bei Icterus ist unter allen dieser Knochen am kräftigsten.

Die Unterkieferäste erscheinen von der Seite betrachtet merklich höher als bei Oriolus, ähnlicher Icterus, wogegen bei diesem die hintere Ecke in einen starken Fortsatz eine ansehnliche Strecke über das Gelenk hinaus nach hinten fortsetzt, der bei Sturnus zugespitzt ist, bei Ocypterus und Oriolus aber gänzlich fehlt. Bei diesen Beiden endet vielmehr jeder Ast gleich unterhalb des Gelenkes mit einer schiefen dreiseitigen Fläche und Ocypterus zeichnet sich von Allen besonders noch aus durch einen gegen das Flügelbein aufsteigenden Stachelfortsatz an der Innenseite gleich vor dem Gelenk, von welchem bei den andern nicht einmal eine schwache Andeutung zu finden ist.

Die Wirbelsäule besteht bei Ocypterus und Oriolus aus 13 Hals-, 7 rippentragenden, dem Kreuzbein und 8 Schwanzwirbeln bei Icterus aus nur 11 Hals- und 7 Schwanzwirbeln, bei Sturnus aus 13 Hals- und 7 Schwanzwirbeln.

Die Wirbelsäule ist in ihrer ganzen Länge bei Ocypterus auffallend schwach und zart gebaut im Verhältniss zu der der andern Gattungen. Die Halswirbel zeichnen sich besonders durch ihre Kürze und die weiten Bogenlücken aus. Der Atlas ist ein sehr feiner Ring mit dickem Körper und kleinem Fortsatz an dessen Unterseite, welcher bei Oriolus die Form einer dicken Warze hat, bei Icterus zweispitzig ist. Der Epistropheus stimmt in seinen Fort-

sätzen mit Oriolus überein. Der dritte und vierte Halswirbel hat auf seinem, hinten noch nicht ausgerandeten Bogen einen kleinen zitzenartigen Dornfortsatz, der dritte auch einen breiten untern Dorn, welcher dem vierten gänzlich fehlt, während er bei Oriolus und Icterus noch vorhanden ist. Vom fünften Wirbel an sind die Bögen tief ausgerandet und bilden schmalarmige Kreuze bis zu den drei letzten, deren Bögen wieder breit sind. Allen diesen fehlen obere Dornen gänzlich, und untere Dornen haben nur die letzten beiden. Dagegen sind die seitlichen oder Gelenkfortsätze ziemlich kräftig und die fadendünnen Rippenrudimente fast von Wirbellänge. Bei Oriolus finden wir dieselben Formen, aber kräftiger, massiver, in noch höherem Grade bei Icterus.

Von den Rückenwirbeln ist nur der erste und sechste frei, beweglich, die dazwischenliegenden unter einander, der siebente mit dem Hüftbein verwachsen. Der erste trägt nur einen ganz niedrigen Dornfortsatz und hat einen breitern Bogen als der letzte Halswirbel, aber einen hohen untern Dorn wie die beiden letzten Halswirbel und die beiden folgenden Rückenwirbel. Die verwachsenen Rückenwirbel haben einen starken ununterbrochenen Dornenkamm und breite schwach aufwärts geneigte Querfortsätze und stark comprimirte, unterseits kantige Körper. Der vorletzte ist zwar frei, doch steht sein Dornfortsatz so nah an dem des letzten, dass eine allmählige Verwachsung leicht eintreten kann. Bei Oriolus finde ich diese Wirbel kräftiger und länger, ihre starken Dornfortsätze zwar verbunden, doch selbst bei alten Exemplaren noch deutlich unterscheidbar und nicht in einen gleichmässigen Kamm verschmolzen. Ihre Querfortsätze sind bedeutend breiter. Bei Icterus bleiben die Dornfortsätze völlig isolirt, dagegen ziehen sich die Ecken der breiten Querfortsätze so lang aus, dass sie zu einer Verschmelzung gelangen. Sturnus hat wieder einen ununterbrochenen Dornenkamm wie Ocypterus, doch breitere Querfortsätze.

Die Kreuzwirbel sind völlig unter einander und mit dem Becken verschmolzen, so dass eine weitere Vergleichung kein Interesse gewährt. Die Schwanzwirbel sind bei

Ocypterus kurz, mit sehr niedrigen und breiten Dornen stark abwärts geneigten breiten Querfortsätzen, die drei vorletzten mit untern Dornen, der letzte mit hohem trapezoidalen Dorn und dreiseitiger ebener Hinterfläche. Oriolus unterscheidet sich nur durch kräftigere Formen und eine sehr spitz dreiseitige Dornplatte des letzten Wirbels. Bei Icterus stehen die viel längern und breiten Querfortsätze fast wagrecht und der letzte Wirbel hat eine viel höhere spitze Dornenplatte und hinten am Körper eine ovale Fläche. Dem schliesst sich Sturnus enger an als erstern Gattungen.

Die Rippen beginnen bei unserm Ocypterus also gleich mit einer wahren und scheint es mir, als sei eine erste falsche bei der Präparation verloren, für welchen Fall die obige Zahl der Halswirbel um einen zu hoch angegeben wäre. Alle Rippen sind oberhalb des Hakenfortsatzes sehr breit, unterhalb desselben schmal, sie haben mit Ausnahme der ersten und letzten den Hakenfortsatz, welcher mit seiner Spitze sich auf die nächst folgende Rippe legt. Die letzte mit dem Hüftbeine verwachsene Rippe ist die einzige ohne Sternalfortsatz. Ganz dieselbe Rippenbildung besitzt Oriolus, nur sind hier die Hakenfortsätze bemerkenswerth länger. Bei Icterus und Sturnus sind die sämmtlichen Rippen in der obern Hälfte ansehnlich breiter und auch die letzte hat einen Sternalknochen.

Das schmal säbelförmige Schulterblatt reicht bei Ocypterus, Oriolus, und Icterus, bis auf die drittletzte, bei Sturnus bis auf die vorletzte Rippe, und ist bei Ocypterus fast gerade mit scharfer hinterer oberer Ecke, zumal bei Icterus und Oriolus völlig abgerundet. Die Furcula zeigt bei allen die gleichen Formverhältnisse, nur sehr geringfügige Unterschiede in der Krümmung. Am Processus coracoideus besitzen an der untern Hälfte der Hinterseite Icterus eine sehr hohe, Oriolus und Sturnus eine kleinere Leiste, welche bei Ocypterus nur ganz schwach angedeutet ist. Zugleich ist bei letztrer Gattung dieser Knochen ansehnlich kürzer wie auch die Furcula als bei den übrigen.

Das Brustbein trägt bei Ocypterus eine ungleich höhere Spina wie bei den andern Gattungen, die niedrigste bei Icterus. Der bei allen vorkommende Gabelfortsatz in der

Mitte des Vorderrandes zwischen den Rabenschnabelbeinen ist bei Ocypterus am niedrigsten und dessen Aeste zugleich sehr sperrig, dagegen erscheint der seitliche Fortsatz, an dessen Rande die Sternocostalien gelenken, beträchtlich schmäler wie bei den übrigen und zugleich zugespitzt, bei den andern breit abgestutzt. In dem hintern Ausschnitte stimmen alle überein.

Der Oberarm hat allgemein ziemlich die Länge der Scapula und sehr starke Knorren Eine Patella brachialis ist allgemein vorhanden. Die Unterarmknochen sind etwa um ein Drittheil länger, der kantige fadendünne Radius ganz gerade, die starke abgerundete Ecke nur am obern Ende schwach gekrümmt. In der Hand- und Fingerbildung finde ich gar keinen beachtenswerthen Unterschied.

Auch das Becken zeigt in allen seinen Formenverhältnissen eine so merkwürdige Uebereinstimmung, dass man nur mit geringfügigen relativen Unterschieden wie der schwächern Buchtung der obern abfallenden Seite der Hüftbeine, der breitern untern Oeffnung, den etwas kürzern Schambeinen u. dgl. die Trennung des Ocypterus von Oriolus rechtfertigen kann. Nicht minder schwierig wird es in dem Oberschenkel und Unterschenkel Differenzen zu constatiren. Icterus und Sturnus haben allerdings viel höhere Knieleisten an der Tibia als Oriolus und Ocypterus, und letztere beiden unterscheiden sich auch etwas in der Form dieser Leisten von einander, doch ein erhebliches Gewicht lässt sich darauf nicht legen. Besser charakterisirt sich der Tarsus bei Ocypterus durch seine grosse Kürze und die markirte Rinne auf der breiten Vorderseite. Sturnus und Icterus haben im Verhältniss zu Oriolus und Ocypterus sehr lange Tarsen. Im Grössenverhältniss der einzelnen Zehen wird man zwischen letztern beiden keinen Unterschied mit dem Massstabe ermitteln.

Unsere Vergleichung ergibt also, dass Ocypterus osteologisch bis auf einige Eigenthümlichkeiten im Schädelbau so völlig mit Oriolus übereinstimmt, dass auf das Skelet allein beide Gattungen sehr wohl in eine vereinigt werden könnten. Unterschiede in der übrigen Organisation rechtfertigen jedoch die generische Trennung.

Mittheilungen.

Aus dem Laboratorium des Dr. Siewert.

1. *Analyse einer Amniosflüssigkeit.*

Während die Quantität des Fruchtwassers in normalen Fällen meist nur 2—3 Pfund beträgt, war durch Veränderungen im Gesundheitszustande der Schwangeren die Masse des Fruchtwassers bis auf nahezu 9 Pfund vermehrt [1]). Dasselbe hatte ein spec. Gewicht von 1,021, und war, wie es gewöhnlich der Fall ist, von schwacher, aber deutlich alkalischer Reaction. Es war ziemlich stark getrübt durch die abgestossenen Epidermiszellen der Fötalhaut, die sich bei längerem Stehen der Hälfte der vorhandenen Flüssigkeit als eine weisse, fast pulvrig scheinende Schicht am Boden des Gefässes ausschieden. Das Gewicht derselben liess sich leider nicht gut bestimmen, da sie durch Filtration von der Flüssigkeit nicht geschieden werden konnten.

Weder beim Kochen für sich, noch auf Zusatz von Essigsäure, Alkohol oder Kaliumeisencyanür erfolgte Fällung oder Coagulation; es wurde jedoch beim Kochen nach vorherigem Zusatz reiner Salzsäure von 1,2 spec. Gewicht beim Erkalten eine albuminöse Substanz in Flocken abgeschieden. Als statt reiner Salzsäure die rohe Salzsäure verwandt wurde, trat nach einigem Kochen die charakterische violette Farbe ein, welche die Anwesenheit von Albumin in einer Flüssigkeit beweist. Merkwürdig und charakteristisch für das in diesem Fruchtwasser enthaltene Albuminat ist, dass ein Theil desselben in Salzsäure löslich, aber durch Kalihydrat fällbar ist Concentrirte Salpetersäure erzeugt schon in der Kälte eine starke Albuminabscheidung, die sich beim Erhitzen zusammenballt und gelb wird. Salpetersaures Quecksilberoxydul gibt einen käsigen Niederschlag, der beim Kochen an die Oberfläche der Flüssigkeit steigt und graugelblich erscheint. Salpetersaures Quecksilberoxyd gab in der Kälte ebenfalls einen weissen flockigen Niederschlag, der beim Kochen rosenroth wurde.

Alle diese Reaktionen deuteten auf einen, wenn auch nur geringen Gehalt an einer albuminösen Substanz hin, welche siehjedoch in mancher Beziehung vom gewöhnlichen Albumin unterscheidet.

Zucker, Hippursäure und Harnsäure konnten nicht nachgewiesen werden.

1.) Beim Abdampfen einer grössern Menge Flüssigkeit (475,1 Grm.) schied sich die albuminöse Substanz in dünnen Häutchen an der Oberfläche der Flüssigkeit, caseinähnlich, ab. Die Gesammtmenge des festen Rückstandes bei 120° C. im Luft-

---

[1]) Diese Amniosflüssigkeit war auf dem hiesigen Entbindungsinstitut von Herrn Prof. Dr. Olshausen kurz vor der Geburt des Fötus abgelassen und mir sogleich zur Untersuchung übergeben worden.

bade getrocknet, betrug 6,74 Grm. = 1,418 pC. Daraus wurden mit Aether extrahirt 0,1252 Grm. Fett, entsprechend 0,0262 pC.

2.) 276 Grm. Flüssigkeit in einer Platinschale zur Trockne verdampft, lieferten oberflächlich verkohlt, mit Wasser der Glührückstand völlig erschöpft, die erhaltene Lösung wieder zur Trockne gebracht und bis zur Zerstörung aller organischen Substanz erhitzt, nochmals mit Wasser extrahirt und zur Trockne gebracht, einen 1,9500 Grm. betragenden Salzrückstand, entsprechend 0,706 pC.

3.) 520,8 Grm. Flüssigkeit im Wasserbade zur Trockne verdampft und bei 120° C. im Luftbade getrocknet, gaben 7,355 Grm. entsprechend 1,412 pC. Darin waren enthalten mit Aether extrahirbares Fett 0,1445 Grm. = 0,277 pC. Die mit Aether extrahirte Substanz wurde mehrmals mit kochendem Alkohol extrahirt, um den etwa vorhandenen Harnstoff zu erhalten. Da jedoch auch unorganische Salze und etwas Eiweisssubstanz mit gelöst wurden, müsste das alkoholische Extract mehrmals im Wasserbade abgedampft und von Neuem mit absolutem Alkohol aufgenommen werden. Nach dreimaliger Wiederholung des Verfahrens wurde ein in kaltem Alkohol ganz lösliches Extract erhalten, das zwar keine unorganischen Salze, wohl aber noch andre organische Stoffe ausser Harnstoff enthielt. Um letztern mit salpetersaurer Quecksilberoxydlösung titriren zu können, wurde der Alkohol nochmals im Wasserbade verdunstet und der Rückstand in Wasser aufgenommen, wobei eine weisse flockige Substanz zurückblieb, welche auf einem gewogenen Filter abfiltrirt wurde. Das Gewicht derselben wurde zu 0,1400 Grm. bestimmt. Die wässrige Lösung des Harnstoffs wurde nun mit salpetersaurem Quecksilberoxyd titrirt und davon 22 CC. verbraucht, welche (da der Titre 12 CC. Quecksilberlösung = 0,10 Grm. Harnstoff bestimmt war) 0,1833 Grm. entsprechen = 0,0352 pC. Die Gesammtmenge der in Wasser löslichen unorganischen Salze betrug 3,676 Grm., entsprechend 0,706 pC., dieselbe war theilweise durch Extraction der schon mit Alkohol und Aether behandelten Albuminsubstanz, theilweise aus dem alkoholischen Extract erhalten. Gleichzeitig war mit den Salzen auch ein beträchtlicher Theil des vorher coagulirt gewesenen Albumins wieder gelöst worden, so dass der in den angewandten Lösungsmitteln unlösliche Theil nur einen kleinen Theil der ganzen albuminösen Stoffe ausmachte. Das Gewicht derselben betrug nach vollkommener Entwässerung nur 1,7495 Grm. = 0,238 pC.

Rechnet man zu 1,7495 Grm. noch die oben angeführten 0,1400 Grm. Albuminsubstanz hinzu, welche mit Alkohol extrahirt waren, und durch Wasser vom Harnstoff abgeschieden waren, so wurden, da das Gesammtgewicht der Salze, des Fettes und Harnstoffs 3,8638 Grm. beträgt, durch Wasser noch 1,6017 Grm. albuminöser Substanz gelöst. Es ergibt sich hiermit, dass der

Albumingehalt des Fruchtwassers geringer war, als der der Salze (nämlich im Verhältniss 3,3512 Grm. : 3,676 Grm.), dass aber das Verhältniss der organischen Stoffe überhaupt zu den unorganischen gleich 1:1 (3,679:3,676) war.

In Folge der Beobachtung, die ich bei der ersten Prüfung des Wassers gemacht hatte, dass nur ein Theil der albuminösen Substanzen durch Kochen mit verdünnter reiner Salzsäure abgeschieden würde, ein andrer, wenn auch geringerer Theil aus dem klar filtrirten salzsauren Filtrat durch Kalihydrat gefällt werde, versuchte ich, diese verschiedenen Eiweissmengen in derselben Weisse quantitativ zu bestimmen. Es wurden zu diesem Zwecke 488,1 Grm. der Flüssigkeit mit verdünnter Salzsäure längere Zeit bei 80° C. erwärmt und dann durch mehrere gewogene Filtra filtrirt. Nachdem der gesammte Niederschlag auf die Filtra aufgebracht war, wurde zuerst mit salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschen, und das erhaltene klare Filtrat mit Kalihydrat gefällt, und der Niederschlag wieder auf einem gewogenen Filter abfiltrirt. Während dieser Niederschlag sich ganz gut mit reinem Wasser auswaschen liess, ohne sich wieder zu lösen (sein Gewicht betrug nach dem Trocknen 0,2442 Grm. = 0,05 pC.), löste sich der mit Salzsäure erhaltene beim Auswaschen mit reinem Wasser wieder vollkommen auf, und liess sich auch durch Kochen nicht wieder erzeugen, so dass ich auf die Gewichtsbestimmung desselben verzichten musste.

Die Analyse der unorganischen Salze wurde in der Weise ausgeführt, dass die erhaltenen 3,676 Grm. in 100 CC. Wasser gelöst, und zur Bestimmung der einzelnen Bestandtheile je 10 CC. verwandt wurden.

1.) 10 CC. gaben 0,0451 Grm. $BaO.SO^3$, entsprechend 0,0155 Grm. SO^3.

2.) 10 CC. gaben nach längerem Kochen mit Salpetersäure, um die etwa gebildete Pyrophosphorsäure in gewöhnliche Phosphorsäure überzuführen, nach Uebersättigung mit Ammoniak und schwefelsaurer Magnesia einen sehr geringen Niederschlag. Das Gewicht desselben nach dem Glühen betrug 0,0060 Grm. entsprechend 0,0038 Grm. PO^5.

3.) 10 CC. gaben mit etwas Salzsäure sauer gemacht und mit überschüssigem Platinchlorid auf ein ganz geringes Volumen eingedampft, einen 0,2530 Grm. betragenden Niederschlag von Kaliumplatinchlorid, entsprechend 0,0487 Grm. KO.

4.) 10 CC. gaben mit Salpetersäure und salpetersaurem Silberoxyd versetzt, gaben 0,7533 Grm. AgCl, entsprechend 0,18636 Grm. Cl.

Angenommen, dass alle Schwefel- und Phosphorsäure an Kali gebunden in dem Salzgemenge vorhanden waren, so erhält man aus obigen Daten nach ihrer Verzehnfachung für die unorganischen Salze die Zahlen

$KO.SO^3$	=	0,3371	Grm.
$PO^5.2KO$	=	0,0883	„
K Cl	=	0,4000	„
Na Cl	=	2,7570	„
		3,5824	„
Daher Verlust	=	0,0936	„

Magnesia- und Kalksalze konnten nicht nachgewiesen werden, was schon daraus zu vermuthen war, dass sich das geglühte Salz völlig klar und leicht in Wasser löste. Möglicherweise war die Kalibestimmung zu niedrig angegeben, indem bei der Wägung des getrockneten Salzes auf dem Filter eine geringe Menge verloren wurde.

Somit wurden gefunden:

Feste Bestandtheile	1,412	pC.
Wasser	98,588	„
	100,000	pC.

Organ. Bestandtheile	Fett	0,0277	0,7068
	Harnstoff	0,0352	
	Albuminöse Substanzen	0,6434	
Unorg. Bestandtheile	$KO.SO^3$	0,0647	0,7057
	$PO^5.2KO$	0,0170	
	K Cl	0,0768	
	Na Cl	0,5293	
Verlust		0,0179	
		1,4120	

Es liegen so wenig gründlich und nach genauen Methoden durchgeführte Analysen von Amniosflüssigkeiten des menschlichen Fötus, zu verschiedenen Perioden der Entwicklung desselben vor, dass es wünschenswerth erscheint, diesem Gebiete der chemischen Untersuchung wieder mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Zieht man in Betracht, dass bei der vorliegenden Amniosflüssigkeit das Volum sehr vermehrt und trotzdem aber der Gehalt an Proteïnstoffen gegenüber dem Gehalt an unorganischen Stoffen nicht sehr gering war, so gingen mit dieser Flüssigkeitsmenge eine weit bedeutendere Menge fester Substanzen verloren, als es sonst der Fall zu sein pflegt. Man nimmt bisher an, dass mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft der Gehalt des Fruchtwassers an albuminöser Substanz abnehme, während der der nicht verbrennlichen Stoffe zunehme. Dem scheinen jedoch die von Schlossberger [1]) erhaltenen Resultate bei vergleichenden Analysen der Amniosflüssigkeit des Kuhfötus zu widersprechen; Schl. fand den Eiweissgehalt von der vierten bis zur zwanzigsten Woche zunehmend und die Menge der Salze abnehmend. Im vorliegenden Falle fand ich beide Arten der festen Bestandtheile gleichmässig vertreten.

*) Ann. d. Chem. und Pharm. XCVI, 67 und CIII, 193.

Schlossberger hatte die einzelnen Bestandtheile des unorganischen Salzgemenges nicht näher untersucht und auch keine Scheidung der organischen Bestandtheile versucht. Er gibt nur die Menge des Zuckers an, die er bei einem 7-wöchentlichen Kuhfötus in der Amniosflüssigkeit fand; in den übrigen wies er den Zuckergehalt nur qualitativ nach. Ich fand im vorliegenden Falle keinen Zucker, wohl aber, wie auch Schlossberger, Harnstoff.

Die Scheidung und quantitative Bestimmung der verschiedenen Proteïnstoffe bleibt vorläufig eine noch zu lösende Aufgabe, man hat sich bisher damit zu helfen gewusst, dass man alles Organische, dessen Natur man nicht genau kannte, unter dem Namen „Extractivstoff" zusammenfasste, ohne damit irgend eine klare Vorstellung zu verbinden. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass solche Extractivstoffe in den zu untersuchenden thierischen Flüssigkeiten nicht präexistiren, sondern dass sie erst bei der chemischen Untersuchung durch die vielfachen Manipulationen aus dem gewöhnlichen Eiweiss entstehen. Ich habe deshalb in vorliegender Analyse alle andern organischen Stoffe ausser den bestimmt charakterisirten Fett und Harnstoff, unter dem Namen albuminöser Substanzen aufgeführt, obgleich ich schon oben bemerkte, dass selbst in dem frischen, keinen weitern Operationen ausgesetzt gewesenen Fruchtwasser zwei Arten albuminöser Stoffe vorhanden waren.

2. *Ueber reines Zinkoxydhydrat und das Atomgewicht des Zinks.*

Bei meinen zahlreichen Salpetersäurebestimmungen, in welchen die Salpetersäure in alkoholischer Flüssigkeit durch Einwirkung von Aetzkali auf ein Gemenge von Zink- und Eisenfeile in Ammoniak übergeführt und als solches quantitativ mit dem besten Erfolge bestimmt wurde, resultirten eine grosse Menge Zinkoxyd und Kalihaltiger Flüssigkeiten, welche nach Filtration in einer grossen mit eingeriebenem Glasstöpsel versehenen Flasche aufbewahrt wurden. Nach längerem Stehen bemerkte ich in dieser Flasche einige schön glänzende, kleine Krystalle, die sehr hart und im Wasser unlöslich waren. Ich überliess die Flüssigkeit in der Flasche bei Luftabschluss völlig sich selbst in der Hoffnung, dass sich allmählig zu einigen Analysen hinreichendes Material ausscheiden würde. Meine Erwartungen wurden nicht getäuscht, denn ich erhielt nach Verlauf eines halben Jahres circa 10 Grm. ganz kleiner, aber reiner Krystalle, welche nach Entfernung der Kali-Zinkoxyd-haltigen Mutterlauge nochmals mit Wasser abgespült und dann zwischen Filtrirpapier getrocknet wurden. Da die Krystalle aus einer sehr stark alkalischen Flüssigkeit abgeschieden waren, hielt ich sie anfangs für kohlensaures Zinkoxydkali. Da sie sich aber in Salzsäure ohne Gasentwick-

lung lösten, und aus dieser Lösung mit kohlensaurem Natron ein sehr starker Niederschlag erhalten wurde, so mussten sie zum grössten Theil aus Zinkoxyd bestehen. Dass sie aber ausser Zinkoxyd nur Wasser und keine Spur Kali enthalten würden, frappirte mich so, dass ich es anfangs für unmöglich hielt. Die gepulverten Krystalle wurden zuerst im Exsiccator von hygroskopischem Wasser befreit, und dann, da sie selbst bei 150° bis 170° C. noch nicht alles Hydratwasser verlieren, schliesslich geglüht.

1.)	0,8383 Grm.	verloren	0,1512	Grm.	HO	= 18,03	pCt.
2.)	0,7561 „	„	0,3180	„	„	= 18,11	„
3.)	1,0375 „	„	0,1875	„	„	= 18,07	„
4.)	1,0194 „	„	0,1845	„	„	= 18,09	„
5.)	0,8291 „	„	0,1492	„	„	= 17,99	„
6.)	1,1174 „	„	0,2017	„	„	= 18,05	„

Also im Mittel aus den 6 Analysen 18,056 pC. HO. Die Krystalle waren daher reines ZnO.HO. Aus diesen Analysen berechnet sich ferner das Atomgewicht des Zinks in Uebereinstimmung mit dem von Favre nach andern Methoden gefundenen Resultaten = 32,972, also nahezu = 33.

Halle im Februar 1863. *M. Siewert.*

Literatur.

Astronomie u. **Meteorologie.** C. S. Cornelius, Meteorologie. Mit 35 Holzschnitten und 5 Karten. Halle bei H. W. Schmidt 1863. 39 Bogen in 8°. — Der Verf. spricht sich in einem längern Vorworte über das Object und die Methode der Meteorologie aus, die jetzt als Physik der Atmosphäre sich definiren lässt, und bezeichnet als ideales Ziel der meteorologischen Beobachtungen und Untersuchungen eine Dynamik der Atmosphäre. Das Buch, welches nach einer in diesem Vorworte gemachten Mittheilung aus den bei den seit einer Reihe von Jahren an der Universität Halle gehaltenen meteorologischen Vorlesungen des Verf.'s zu Grunde gelegenen Heften hervorgegangen ist, soll innerhalb gewisser Grenzen eine möglichst vollständige Darstellung der heutigen Meteorologie geben und dazu beitragen, dass richtigere Ansichten über die atmosphärischen Vorgänge in weiteren Kreisen Verbreitung finden. Wir zweifeln nicht, dass dieser Zweck erreicht werden wird. Das Werk wird vielen willkommen sein, denn es hält, wie anzuerkennen ist, im Allgemeinen die richtige Mitte zwischen einem dürftigen Grundrisse, welcher ohne Beihülfe eines Sachverständigen oder ohne anderweite Benutzung von

Lehrmitteln eine wirkliche Erkenntniss entweder gar nicht oder nur in einem unvollkommenen Maasse verschafft, und einer allzubreiten Darlegung der meteorologischen Verhältnisse, welche den Leser ermüdet und abschreckt. Einige Kapitel hätten in Hinsicht auf die Tendenz des Buches allerdings kürzer gefasst werden können, während andere eine ausführlichere Behandlung verdient hätten Das durch die Literatur gebotene ziemlich umfangreiche Material ist in systematischer übersichtlicher Weise geordnet worden, nur ist zu bedauern, dass bei den einzelnen Paragraphen der Inhalt nicht besonders bezeichnet worden ist, wie solches in andern Werken z. B. auch in dem Grundrisse der Meteorologie von Dr. E. E. Schmid zweckmässig geschieht, wodurch eine leichtere Uebersicht über das behandelte Material und ein schnelleres Nachschlagen ermöglicht werden würde. Die Darstellungsweise ist klar und wird, obschon wissenschaftlich gehalten, selbst Laien verständlich sein. Die meteorologischen Phänomene werden mit nicht ungeschickter Benutzung der Ergebnisse der angestellten vielfachen Beobachtungen in ihrem Zusammenhange vorgeführt und aus den verschiedenen Ansichten darüber wird diejenige hervorgehoben und motivirt, welche der Verf. für die richtige hält.

Das Buch zerfällt in 7 Kapitel. Das erste behandelt die Atmosphäre als solche, nach ihren chemischen und allgemeinern physikalischen Verhältnissen und die Bestandtheile der Atmosphäre, deren Elasticität, Gewicht, Höhe und Gestalt und den mittleren Luftdruck im Niveau des Meeres. Das zweite Kapitel bringt ausführliche Betrachtungen über die Temperaturverhältnisse der Atmosphäre und Erde, über die Erwärmung durch die Sonne, die periodischen Aenderungen der Lufttemperatur, die mittleren Temperaturen, die Isothermen, die Extreme der Temperatur, die Temperaturabnehmung der Atmosphäre nach der Höhe, die Temperaturverhältnisse der Erde sowohl des Bodens als der Gewässer. Die Quellentemperatur, die Temperatur der Seen und Meere, das Gefrieren der Gewässer. Im dritten Kapitel ist die Rede von den Erscheinungen, welche mit den Temperaturverhältnissen der Atmosphäre und Erdoberfläche in nächster Beziehung stehen, von den Winden, den Feuchtigkeitsverhältnissen der Atmosphäre, von dem Verdunstungsprocess des Wassers und der Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre, von den periodischen Veränderungen desselben, von der Condensation des atmosphärischen Wasserdampfes: Thau und Reif, Nebel, Wolken, Regen, Schnee, Graupeln und Hagel, von den Aenderungen des atmosphärischen Luftdruckes oder dem Barometerstande. Im vierten Kapitel werden die electrischen Erscheinungen der Atmosphäre, im fünften deren optische Phänomene mit Einfluss der Meteore, vorgeführt. Das sechste Kapitel handelt von den Wetteranzeigen und das siebente von den klimatischen Verhältnissen nach ihren physikalischen Ursachen, bei welcher Gelegenheit auch der Vegetationsverhältnisse in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur etc. Erwähnung geschieht.

Wir wollen schliesslich noch anerkennend hervorheben, dass der Verf. die so interessanten electrischen Erscheinungen der Atmosphäre mit grösserer Ausführlichkeit und Gründlichkeit behandelt, als dieses in vielen andern Werken über Meteorologie geschehen ist, auch den Versuch gemacht hat, die electrischen Vorgänge in der Atmosphäre theoretisch zu erklären.

Der Druck des Buches ist gut, das Papier aber sehr dünn, so dass der Druck der Rückseite nicht selten zu stark durchschlägt, die beigegebenen 5 lithographierten Kärtchen sind viel schlechter ausgeführt als bei solchen bildlichen Darstellungen in jetziger Zeit zu geschehen pflegt. *Zck.*

J. Schneider, über einige merkwürdige Erscheinungen bei dem Gewitter vom 26. April 1862. — Schn. beobachtete in Düsseldorf. Er fand eine auf dunkeln Hintergrunde deutlich wahrnehmbare Erleuchtung der Luft, ehe das Gewitter den Horizont überschritten hatte, in der Gegend des Himmels, wo das Gewitter aufstieg. Ein beinahe senkrecht herabfahrender Linienblitz verschwand nicht plötzlich, sondern erlosch allmählig, indem der Strahl abwechselnd hellere und dunklere Partien zeigte, die nach und nach erloschen bis nur einzelne getrennte Fünkchen blieben. Nach dem sich das Gewitter verzogen hatte, bedeckte sich der Himmel mit sehr vielen dünnen cirrusartigen Wölkchen, durch die selbst die kleinern Sterne gesehen werden konnten, und die deutlich mit einem weisslichen Lichte leuchteten. Bei Nordlichtern hat man auch solche feine leuchtenden Wölkchen beobachtet — (*Pogg. Ann. Bd. 115; 1862, S. 659*). *Hhnm.*

Physik. H. Aubert, über die Sinnesthätigkeit der Netzhaut. — Licht und Farbe bringen auf der Netzhaut Erregungen hervor, welche entweder von uns benutzt werden, die Objecte der Aussenwelt zu erkennen, oder nicht diesem Zwecke dienen, die erstere Thätigkeit bezeichnen wir als eigentliche Sinnesempfindungen, die übrigen Erregungen nennen wir „subjective Fähigkeiten." Im ersten Falle ist ein wichtiges Object unserer Empfindungen da, im zweiten geht die Erregung wesentlich vom Subject aus. Die letztere Art der Fähigkeit entgeht uns sehr häufig, und wird meist nur in Form von Blendungs- und Nachbildern empfunden. Da die Retina ein fortwährend sich wandelndes Gewebe ist, so ist es schwer die Veränderung in der Erregbarkeit unserer Netzhaut während des ersten Momentes festzustellen. Dies gelingt jedoch, wenn man die durch Anschauen des elektrischen Funkens erregten Nachbilder betrachtet. Da ferner die subjective Thätigkeit zum Theil unabhängig von dem objectiven Eindruck ist, so ist der Fall möglich, dass erstere solche Höhe erreicht, dass ein Object keinen Eindruck macht. Es war daher zu untersuchen A., die Art und Dauer der Nachbilder bei verschwindend kurzer Dauer des objectiven Eindrucks. Es sind zuvörderst Blendungsbilder und Nachbilder zu unterscheiden, erstere entstehen, wenn man einen starken elektrischen Funken im dunkeln Zimmer betrachtet, letztere wenn man die durch den Funken beleuch-

teter Körper betrachtet, sodann sind zu unterscheiden positive und negative Nachbilder, wobei nur die Helligkeit abgesehen von der Farbe in Betracht kömmt. Positiv ist ein Nachbild, wenn in ihm das hell ist, was im Object hell war; negativ heisst es, wenn im Nachbild das hell ist, was im Object dunkel war. Drittens sind zu unterscheiden gleichfarbige und complementäre Nachbilder, und wofern es sich um Farben, abgesehen von der Helligkeit handelt. Die Versuche werden in einem stark verdunkelten Zimmer gemacht, in welchem man sich längere Zeit vorher aufgehalten hat. Der Funke springt zwischen 2 Messingkugeln in bestimmtem Abstand über, und muss mit dem Centrum der Netzhaut bei möglichst accomodirtem Auge zu sehen gesucht werden. Beim directen Anschauen des Funkens entstehen zuerst positive dann negative Blendungsbilder mit Lichthöfen; sie klingen durch mehrere Farben ab und lösen sich endlich im Nebel des Lichthofes auf. Im ganz Dunkeln erscheint der Funken nahe an weiss mit röthlichgelbem Hof; gleich darauf sieht man einen bläulichen Streif, der im Verlauf einer halben Secunde seine tiefste Farbe zeigt, dann geht die Farbe in roth, demnächst in gelb über. Im Halbdunkel sind die Erscheinungen mannigfacher besonders wenn man unmittelbar nach dem Ueberschlagen des Funkens auf ein weisses Blatt Papier sieht. Sieht man statt auf weiss, auf schwarzen Sammt, so hat man ein Nachbild von der Bläue des Funkens; das Blau geht durch violet zu roth, tritt dann in eine negative Phase, indem ein schwarzer Streif im gelben Hofe erscheint, dieser wird allmälig grün und endlich gelb sich allmälig im Hofe auflösend. Sieht man den Funken durch rothe oder grüne Gläser an, so zeigen sich positive complementäre Nachbilder. Sieht man den Funken indirect an, so hat man positive Nachbilder. Zu diesem Versuche construirt Verf. einen besondern Apparat. Die Nachbilder von Objecten, welche durch den electrischen Funken beleuchtet werden, sind immer nur positiv, indess bald gleichfarbig, bald complementär. Dies hängt von der Farbe des Gegenstandes selbst, von dem umgebenden Grunde und vielleicht auch von der Grösse der farbigen Fläche ab. Mit der Beleuchtung einer farbigen Fläche durch den elektrischen Funken tritt zugleich eine complementäre Färbung des gleichzeitig gesehenen Weiss auf, welche mitunter auch ein Nachbild bleibt. Scheinbar gleichzeitig mit dem Ueberspringen des Funkens treten nämlich an den rothen und schwarzen Quadraten auf weissem Grunde sehr helle grünliche oder weisse Quadrate auf, welche nur einem Moment dauern. Man kann auch ohne Anwendung des elektrischen Funkens bei sehr kurzer Dauer des objectiven Eindruckes positive Nachbilder bekommen, wenn man die Augen schliesst, nur einen Moment die Augen öffnet und die Objecte ansieht und dann wieder die Augen schliesst und bedecket. Die Versuche beweisen 1) dass die subjective Erregung der Netzhaut den momentanen objectiven Eindruck lange Zeit überdauert, 2) dass sie ihn unter gewissen Umständen sogar vollkommen gleichsinnig in Bezug auf Helligkeitsverhältnisse und Färbung überdauert. 3) Dass

die Erregung gleichsinnig in Bezug auf Helligkeit, aber nicht auf Farbe ist, 4) dass wenn nur ein kleiner Theil der Netzhaut momentan erregt wird auch die übrige Netzhaut complementär afficirt wird.

B. Das Verhalten des objectiven Eindrucks und der subjectiven Erregung zu einander bei längere Zeit dauerndem Anschauen des Objectes. Mit Berücksichtigung von Licht- und Farbensinn ergeben sich folgende Fälle: 1. Die objective Einwirkung wird durch die subjective verstärkt d. h. Helligkeit und Färbung werden intensiver. 2. Erstere Erregung wird durch die zweite geschwächt. (Das Object wird dunkler, oder die Farbe des Objects schlägt in die complementäre um.) 3. Die Veränderungen sind entweder gleichmässig oder oscillatorisch; indem das Object bald heller bald dunkler wird, bald erscheint bald verschwindet, oder abwechselnd mehr oder weniger intensiv gefärbt erscheint. Der erstere Fall scheint nicht stattzufinden. Wohl aber der zweite. Wenn man die Sonne einige Secunden fixirt, so überzieht sich die glänzende Scheibe mit einem dunkeln Schleier, dies ist der Ausdruck der subjectiven Thätigkeit. Ritter berichtet, dass als er 20 Minuten starr in die Sonne gesehen hatte, er sie nicht mehr sah. Aus Moleschotts Untersuchungen ergibt sich a. dass im verbreiteten Tageslicht oder bei hellem Lampenlicht indirect angesehne Objecte undeutlicher, endlich unsichtbar werden, b. im stark verdunkelten Zimmer der fixirte Punkt nicht verschwindet, wenn derselbe gegen seine Umgebung stark contrastirt, c. er verschwindet um so früher, je weniger er contrastirt, d. dass von Objecten die gleich lichtschwach sind, die direct gesehenen früher verschwinden, als die indirect gesehenen, e. Lichtstärkere Objecte indirect gesehen in der Weise verschwinden, dass sie sich in einen hellen Nebel auflösen, f. dass sie wieder auftauchen, wenn sie verschwunden waren. Wie beim Lichtsinne tritt das gleiche beim Farbensinne auf. Schliesslich bringt Verf. noch einige interessante Belege für oscillatorische Erregung der Netzhaut mit Hülfe des Farbenkreisels. — (*Pogg. Ann. CXVI. 249.*) *Swt.*

W. Feddersen, die elektrische Funkenentladung. — Die Untersuchung schliesst sich an frühere Arbeiten des Verf. an, denselben zur Stütze dienend. F. hat sich hauptsächlich photographischer Funkenzeichnungen bedient, um die von ihm aufgestellte Theorie näher zu begründen; er bemerkt zwar, dass schwächere Lichteindrücke von kurzer Dauer vom Auge noch leichter empfunden als von der photographischen Platte wiedergegeben werden, dass aber durch den elektrischen Funken, der sehr viel chemische Lichtstrahlen enthält im Zeitraum von ein Milliontel Secunde noch ein kräftiger Eindruck auf sehr empfindliches photographisches Papier hervorgebracht wird, und gibt in einer Tafel die vielfältigsten Variationen der Erscheinungen. Bei ruhendem Spiegel beobachtet man deutlich an beiden Polen mehrere Ausströmungspunkte, welche sich bei Einschaltung von Widerstand im Schliessungsdrahte verringern. Bei sehr starkem Widerstand und ruhendem Spiegel zeigt sich an

der positiven Seite noch ein kleines Spiegelbild des ganzen Funkens. Sind die beiden Pole bis zu einem kleinen Punkt mit Schellack überzogen, dann zeigen sich an jedem ein kleines Lichtbüschel verbunden durch eine sehr helle Lichtlinie. F. glaubt beobachtet zu haben, dass beim Ueberspringen zwischen gleichartigen Polen meist am negativen Pole die grössere Lichtintensität vorhanden sei. Kupferpole gaben eine sehr geringe, Magnesiumpole eine hohe Intensität der photographischen Wirkung des Entladungsfunkens. Bei notirendem Spiegel zeigen die Bilder ein sehr verschiedenes Ansehen, je nach dem sie mehr oder weniger auseinander gezogen sind. Bei langem gut schliessendem Leitungsbogen zeigen sich eigenthümliche Erscheinungen, je nachdem man den Funken zwischen Drahtspitzen, ganzen Kugeln oder mit Schellack bis auf eine kleine freie Stelle überzogenen Kugeln überspringen lässt. Es zeigen sich einzelne Querabtheilungen im Bilde, die auf ein stossweises Austreten des Lichtes schliessen lassen, welches besonders bei Eisenpolen deutlich hervortritt und eine grössere Lichtstärke am negativen Pol im Gefolge hat. Die durch die Entladung fortgeschleuderten Massentheilchen der Pole beschreiben im photographischen Bilde eigenthümliche Curven, die aber keine Regelmässigkeit zeigen. Im Allgemeinen sieht man jedoch besonders bei Eisenpolen ein gewisses Alterniren in der Lichtintensität an beiden Polen. Auch auf die Länge der Zeit, während welcher die einmal ins Glühen gebrachten Theilchen ihre Temperatur behielten, ist die Art des angewendeten Metallpoles von Einfluss. Zinn schien sie am schnellsten zu verlieren, ihm zunächst stand Zink, am längsten behielt sie Platin, und diesem sehr nahe das Silber. In Bezug auf die Oscillationsdauer glaubt F. annehmen zu dürfen, dass die Schlagweite oder die Höhe der Ladung keinen wesentlichen Einfluss habe; denn bei der Summe der Abstände des Spiegels vom Funken und des Spiegels von der photographischen Platte von 1054^{mm} und bei 98 Rotationen des Spiegels in der Secunde betrug die Dauer einer Oscillation für 4^{mm} Schlagweite 0",00000304 und für 8^{mm} 0",00000305; und bei Anwendung von 16 Flaschen war die mittlere Breite einer Querabtheilung 4,76^{mm} bei 8 Flaschen 4,89^{mm}. Veränderung der elektrischen Oberfläche äussert seinen Einfluss auf das Gesetz dahin, dass $T = a\sqrt{s}$, wo a eine constante, s die Flaschenzahl bedeutet. Da der Spiegel zu 925 Rotationen während der Entladung von 16 Flaschen 54,5, von 8 Flaschen 37,3, von 4 Flaschen 26, von 2 Flaschen 25,8 Sec. gebrauchte, so ergeben sich für die Oscillationsdauer folgende Werthe bei

16	Flaschen	0,0000446 Sec.
8	„	0,0000414 „
4	„	0,0000224 „
2	„	0,0000156 „

F. glaubt, dass die Formel $t = a\sqrt{s}$ einer Verallgemeinerung fähig sei und hat zu diesem Zwecke noch weitere Versuche gemacht, indem er eine kleinere Anzahl Flaschen sich gegen eine grösse Anzahl entladen liess. Er fand, dass die berechnete Oscillationsdauer mit

der beobachteten völlig übereinstimmte. Indem er ferner die von Siemens zuerst angestellten Versuche mit langen weitausgespannten Telegraphendrähten wiederholte, fand er, dass die Inductionswirkungen, welche durch Länge und Aufspannungsart der Leitung bedingt sind, einen bedeutenderen Einfluss auf die Oscillationsdauer haben, als die elektrostatischen Bindungen. Die Oscillationsdauer wächst mit zunehmender Leiterlänge, aber nicht proportional derselben. Die Induction von parallelen Leitertheilen auf einander verlängert die Oscillationsdauer, wenn der Strom in ihnen gleichgerichtet fliesst, verkürzt sie, wenn er entgegengesetzt gerichtet ist; und es scheint, dass die Oscillationsdauer in arithmetischem Verhältnisse zunimmt, wenn die Entfernung zweier paralleler entgegengesetzt gerichteter Leitertheile in geometrischem Verhältnisse wächst. — (*Pogg. Ann. CXVI, 132*).

F. Schaffgotsch, specifische Gewichtsbestimmung fester Körper beim Schweben. — Die Bestimmungen des spec. Gew. sind um so unsicherer, wenn dasselbe gross und das absolute Gew. des angewandten Stoffes klein ist. Für Körper von geringerem spec. Gew. kann man den Fehler vermeiden, wenn man die Körper in durchsichtiger Flüssigkeit zum Schweben bringt und dann das spec. Gew. der Flüssigkeit bestimmt. Die Gewichtsmenge des Körpers kann hiebei ganz unbekannt bleiben. Sch. fand diese Methode brauchbar, selbst wenn er Körpermengen anwendete, die selbst kleiner als 0,1 Grm. betrugen. Beryll auf gewöhnlichem Wege bestimmt bei $16^1/_4$ °C. = 2,722 spec. Gew. gefunden, wurde in salpetersaurer Quecksilberoxydlösung zum Schweben gebracht und nun sein spec. Gew. = 2,709 gefunden. Paraffin von 46° Erstarrungspunkt nach gewöhnlichen Methoden bestimmt von 0,856—0,900 spec. Gew. zeigte, in verdünntem Alkohol zum Schweben gebracht, 0,900 spec. Gew.; Kautschouk auf gewöhnlichem Wege 0,924 in verdünntem Alkohol 0,922; Gutta-Percha nach altem Verfahren 0,962 nach neuem in verdünntem Alkohol 0,969; Bernstein n. a. V. 1,080; in verdünnter Salpetersäure 1,083; Muschlige Brunkohle n. a. V. 1,175, in Salpetersäure 1,177. Feiner Siegellack n. a. V. 1,77; in salpetersaurem Quecksilberoxyd 1,768. Stangenschwefel n. a. V. 2,004, in s. Q. 2,003. Hyalith n. a. V. 2,169, in s. Q. 2,167; etc. Die Bestimmungen wurden in der Weise ausgeführt, dass die Schwebeflüssigkeit in einen 40 Grm. Wasser fassenden Cylinder gebracht wurde, und durch Umrühren mit einem genauen Thermometer so viel Verdünnungsflüssigkeit zugegeben wurde, bis die zu untersuchende Substanz grade schwebte. Dann wurde die Temperatur des Thermometers abgelesen und mittels einer tarirten Vollpipette das Flüssigkeitsgemisch ausgesogen, diese in ein tarirtes Reagensrohr geschoben und gewogen. Das Gewicht der in die Pipette eingesogenen Schwebeflüssigkeit, dividirt durch das Gewicht des gleichen Volums destillirten Wassers von derselben Temperatur, ergibt dann das spec. Gew. der Schwebeflüssigkeit, mithin das des zu untersuchenden Körpers von unbekanntem spec. Gewicht — (*Pogg. Ann. CXVI, 279.*) *Swt.*

A. Schrauf, die Abhängigkeit der Lichtfortpflanzung von der Körperdichte. — Die Emanationstheorie hatte den Connex zwischen den Licht- und Körpertheilchen, beide dem Gesetz der Schwere unterworfen gedacht, theoretisch durch die Formel $\frac{n^2-1}{d} = C$ ausgedrückt; eine Formel, die durch Ausbildung der Vibrationstheorie ihre Begründung verlor. Laplace hatte dafür die Formel $\frac{n^2-1}{d} = \frac{4K}{v_2}$ eingeführt, woraus abzuleiten war, dass 1. die Funktion der Entfernung, welche den Einfluss der Körpertheilchen auf das Licht bestimmt, für jeden Körper eine verschiedene sei; 2. sie sich von einem Körper zum andern nur durch das Produckt der Dichte in einen constanten Coefficienten unterscheidet, welches von spec. Gew. des Körpers bestimmt wird. Arago hatte dann zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass man die Beobachtungen am Wasser besser mittels der Interferenzfransen als mit dem Prisma machte, und Jamin hatte auf diese Weise in Uebereinstimmung mit Grassi die Zahl 0,000504 nach dieser Methode für den Compressionscoefficienten des Wassers gefunden. Verf. legt bei seinen Untersuchungen folgendes zu Grunde a. dass durch vielfache Beobachtungen bestätigt wurde, dass die Aenderungen in der Dichte immer zugleich von einer Variation des Brechungsexponenten begleitet sind, b. dass diese von derselben Ordnung wie die ersten ist, c. dass die Einflussnahme auf den Aether einstweilen zu vernachlässigen und d. dass nach der Cauchyschen Formel jeder Brechungsexponent als aus dem Refractions- und Dispersionscoefficienten bestehend zu betrachten ist unter der Form .... $\mu = A + \frac{B}{\lambda^2}$. Da ferner die Dispersion nur durch moleculare Störungen höherer Ordnung hervorgerufen wird und sie mit der Dichte der Körper abnimmt, so dass sie für Gase ein Minimum beträgt, so stellt S. die Formeln $\frac{A^2-1}{D} = M$ und $\frac{B}{D_2} = N$ auf, worin M das spec. Refractionsvermögen, N das spec. Dispersionsvermögen ausdrückt. Aus der letztern Formel ergibt sich das von Weiss beobachtete Absorptionsphänomen, dass die Fraunhofer'schen Linien bei Verdichtung der brechenden Substanz ihre Mitten gegen das violette Ende hin verschieben. Es wurde von Schr. die Dichte der atmosphärischen Luft als Einheit zu Grunde gelegt. Aus dem von andern Forschern (Dale und Gladstone) gelieferten Messungen, welche mit Berücksichtigung der Dispersion bei verschiedenen Temperaturen angestellt wurden; aus den für einige Mineralspecies, (Topas, Beryll, Apatit) welche je nach ihrem Fundort verschiedene Dichte und Berechnung besitzen, neu bestimmten Messungen; aus den an C, HO, P, $CaO.CO^2$ beobachteten Allotropien und den Beobachtungen, die für einige Elemente in fester und gasförmiger Gestalt festgestellt wurden, sucht Verf. nachzuweisen, dass das Brechungsvermögen bei jeder Aenderung der Dichte und selbst wenn sie einen allotropen Zustand herbei führt, sich

constant erhält; und dass ferner, wenn man die Dispersion für einen und denselben Körper in Gasform und in fester Form vergleicht, das Brechungsvermögen der Körper in festem Zustande ein Multiplum von dem desselben Körpers in Gasform, d. h. durch die Formel $n\left(\frac{A^2-1}{d}\right) = M$ allgemein auszudrücken sei. Es erhellt ferner, dass nicht die Elasticitäts- sondern nur die Dichtigkeitsvariationen in den Körpern von entscheidendem Einfluss auf die Fortpflanzung des Lichts sind, und dass wenn auch erstere eintreten, diese Functionen der zweiten sein können, woraus folgt, dass die Aetherdichte der des Körpers gleich oder proportional gesetzt werden muss, und dass schliesslich die Fortpflanzungen der Lichtvibrationen für isophane Körper auf eine Function der chemischen Formel zurückgeführt ist. Betrachtet man nur oberflächlich die Verhältnisse der krystallisirten Körper und die von Seite der Vibrationshypothese bis jetzt gegebenen Aufklärungen, so erheben sich viele Zweifel an der Möglichkeit eines Einflusses der Körperdichte. Da jedoch 1. die Beobachtungen Rudbergs zeigen, dass die Variationen der Dichte von solchen der Brechungsexponenten begleitet sind, 2. alle Elasticitäts- und Dichtigkeitsversuche lehren, dass letztere nach den 3 Dimensionen symmetrisch variiren, 3. die Dichte des Aethers mit der des Körpers proportional ist, so stehen die Doppelbrechung und die Dichtigkeitsvariationen in Connex. Die nähere Betrachtung zeigt, dass die Fortpflanzungsgeschwindigkeit von dem Widerstande abhängig ist, welchen die seitlichen Theile dem Verschieben aus ihrer Ruhelage entgegensetzen, während die longitudinale Fortpflanzung des Stosses unabhängig von der Dichte ist. Nachdem Schr. noch die Verhältnisse von Flüssigkeitsmischungen und Krystallmischungen besprochen hat, kommt er zu folgenden Schlüssen: 1. Der Brechungsexponent ist bei allen Untersuchungen nach Cauchy's Vorgange in dem Refractions- und Dispersionscoefficienten zu zerlegen und unter der Form $\mu = A + \frac{B}{\lambda^2}$ zu betrachten. 2. Die Aenderungen des Refractions und Dispersitionscoefficienten sind abhängig von den Aenderungen der Körperdichte nach der Formel $AdA = MdD$ und $dB = NDdD$. 3. Die Aetherdichte kann der Körperdichte proportional gesetzt werden. 4. Die Integration innerhalb der Grenzen 0 bis ∞ für die Dichte liefert $\frac{A^2-1}{D} = M$ und $\frac{B}{D^2} = N$. 5. M und N sind für jede chemische Verbindung constante Grössen, bloss abhängig von den Eigenschaften der Stoffe, aus welchen die Verbindung zusammengesetzt ist, und daher charakterisirende Merkmale der Materie. 6. Jede chemische Verbindung besitzt in den verschiedenen Aggregatszuständen ein gleiches oder ein durch einfache Multipla darstellbares Refractionsvermögen. 7. Die für das Refractionsvermögen geltenden Multiplicatoren aus der Reihe der natürlichen Zahlen sind durch die für das Vorkommen der Brechungsexponenten ermittelten Grenzen unzweifelhaft

bestimmt. 8. Die Constanz von M und N ist auch für krystallisirte Körper gültig und die Doppelbrechung daher nur eine Folge der Variation der Dichte nach 3 Axen. 9. Die Fortpflanzung des Lichtes lässt sich abhängig hiedurch darstellen von der Dichte oder Cohäsion der Molecüle in der Richtung der Transversalvibrationen, während die Longitudinalvibration ungehindert von der Dichte analog mit den Forderungen der Vibrationstheorie vor sich gehen. 10. Da sich die Dichten wie die Massen, diese wie die Distanzen oder Molecüle verhalten, so ist der Dispersionscoefficient dem allgemeinen Gesetze der Anziehung im verkehrt quadratischen Verhältniss unterworfen $\frac{B}{r^2} = N$. 11. Die Formeln sub IV geben die Möglichkeit für krystallisirte Körper die Dichte nach den 3 Dimensionen zu berechnen und die Messungen von Brechungsexponenten zu controliren. 12. Die optischen Eigenschaften von Mischungen ändern sich proportional den Eigenschaften der Bestandtheile und den Procenten der Massen, mit welchen letztere in die Mischung eingetreten sind, unter der Form $MP = m_1 p_1 + m_2 p_2 + \ldots\ldots$ und $NP = n_1 p_1 + n_2 p_2 + \ldots\ldots$ 13. Die bei Mischungen eintretende Contraction hat keinen Einfluss auf das Refractions- und Dispersionsvermögen. — (*Pogg. Ann. CXVI, 193.*) *Swt.*

J. Tyndall, Strahlung und Absorption der Wärme durch Gase. — Der von T. benutzte Apparat war der von ihm schon bei frühern Arbeiten benutzte. Die die Gase aufnehmenden Röhren waren an beiden Enden mit zolldicken Steinsalzplatten verschlossen, welche alle Arten von Wärme, dunkle und leuchtende, durchlassen. Es zeigte sich, dass die Galvanometernadel, die mit der dem einen Ende der Röhre gegenüber aufgestellten thermo-elektrischen Säule verbunden war, die gleiche Ablenkung zeigte, mochte sich in der Röhre trockne Luft oder ein luftverdünnter Raum, Stickstoff, Sauerstoff oder Wasserstoff befinden. T. untersuchte nun das Absorptionsvermögen des Chlors und Ozons und fand, dass Chlor von vielen farblosen Gasen weit übertroffen wird, und Ozon eine weit grössere Absorption besitzt als gewöhnlicher Sauerstoff. Da die Feuchtigkeit der Gase einen grossen Einfluss auf das Absorptionsvermögen der zu prüfenden Gase haben konnte, prüfte er nochmals die Versuche von Magnus, welcher gefunden hatte, dass trockne und feuchte Luft nahezu dasselbe Absorptionsvermögen besässen; wurde jedoch durch Wiederholung der Magnus'schen Versuche auf das entgegengesetzte Resultat geführt, und glaubt, das Magnus die Luft bei seinen Versuchen nicht genügend getrocknet angewendet habe. T. fand das Absorptionsvermögens feuchter Luft oft 30 mal grösser als das der getrockneten. Ferner hatte T. früher gefunden, dass einfache Körper sich weniger dem Durchgang längerer Wellen widersetzten als zusammengesetzte Körper. Er prüfte nun das Verhalten von Chlorgas und Chlorwasserstoffgas, und fand dass wenn die Absorption des Chlors durch 44 ausgedrückt wurde, die des Chlorwasser-

stoffs durch 68 zu bezeichnen war, woraus hervorgeht, dass Durchsichtigkeit für Licht und Undurchsichtigkeit für Wärme denselben Act der chemischen Verbindung begleiten, d. h. dass die chemische Action, welche Chlorgas durchsichtig für Licht, es undurchsichtig für dunkle Wärme macht. Bei Versuchen mit Brom und Bromwasserstoff waren die Unterschiede noch eclatanter. Er stellt für die Absorption unter gewöhnlichem Luftdruck folgende Reihe auf; Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff 1; Chlor 39; Chlorwasserstoff 62; Kohlenoxyd und Kohlensäure 90; Stickoxydul 355; Schwefelwasserstoff 390; Grubengas 403; Schweflige Säure 710; Elayl 970; Ammoniak 1195. Hieraus ergibt sich, dass Gase, welche sich bei ihrer Verbindung aus Elementen stark verdichten, am stärksten absorbiren. Sodann stellte T. Versuche mit Dämpfen an, die er durch eine besondere Abänderung seines Apparates aus kleinern Röhren, welche nur mit der dampfgebenden Flüssigkeit und deren Dämpfen gefüllt waren, vermittelst eines Hahnes in die völlig luftleer gepumpte Versuchsröhre einströmen liess. Bei verschiedener Spannung der Dämpfe erhielt er auch verschiedene Absorptionen. Bei ein Zoll Spannung wurden die Absorptionen ausgedrückt von Schwefelkohlenstoff durch 62; Benzol 267; Chloroform 236; Holzgeist 590; Aether 870; Essigäther 1195 etc. Hieraus geht hervor, dass das Absorptionsvermögen des Essigäthers bei einer Spannung, die nur $1/30$ von der des Ammoniakgases beträgt, diesem gleichwirkend ist. Eine eigenthümliche Beobachtung T.'s ist folgende: als er bei Alkoholdampf von 0,5'' Spannung eine Ablenkung der Galvanometernadel von 72° beobachtet hatte, sah er nun, indem er den Dampf auspumpte und dafür trockne Luft einströmen liess, dass die Nadel nicht bloss auf 0° zurückging, sondern bis auf 25° der entgegengesetzten Seite ausschlug. Bei Stickoxydulgas wurde ein Ausschlag von 28° erzielt, bei Auspumpung ein Ausschlag von 20° auf der entgegengesetzten Seite; bei ölbildendem Gase von 67° der durch Strahlung, beim Auspumpen ein Ausschlag von 41°, der von Absorption herrührte. Nachdem das Gas ausgepumpt war und trockne Luft zugelassen wurde, betrug der Ausschlag der von der dynamischen Strahlung des zurückgebliebenen Theils (von 0,2 Zoll Spannung) herrührt, 59°. Bei raschem Auspumpen gab die dynamische Absorption einen Ausschlag von 40°. Es gehen also dynamische Strahlung und dynamische Absorption Hand in Hand. Da Borsäureätherdampf das stärkste Absorptionsvermögen gezeigt hatte, so wurde $1/10$ Zoll desselben in der Röhre auf seinen Effect geprüft, er wurde dynamisch erwärmt und dann abgekühlt und gab Strahlung = 56° und Absorption = 28° Ablenkung. Die Spannung des Dampfes in der Röhre hatte dabei $\frac{1}{300}$ der Atmosphäre betragen; bei successivem Auspumpen gab eine Spannung von $\frac{1}{45000}$ Atom 42°; $\frac{1}{6750000}$ Atom 20°; $\frac{1}{1012500000}$ Atom 14° Ablenkung. Bei ganz geringen Mengen aetherischer Oele fand er die 30 bis 109fache Ablenkung von der der trocknen Luft, und zwar wurde dieser Effect schon durch Mengen hervorgebracht, die

nicht zur Wägung gebracht werden konnten. Auch beim Ozon fand er ein sehr stark ausgeprägtes Absorptionsvermögen für eine unwägbare Masse des Körpers, und schreibt diese Wirkung des Ozons der sehr viel grösseren Dichte dieses modificirten Sauerstoffes zu. — (*Pogg. Annal. CXVI. 1 und 289*). *Swt.*

Weiss, Spectralbeobachtungen. — Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass Griechenland und die ionischen Inseln sich am besten zu Spectralbeobachtungen eigneten, weil hier keine intensiven Dunstschichten den Horizont verdunkeln. W. hat dort das Verdicken der Frauenhoferschen Linien des Sonnenspectrums wiederholt beobachtet. Die Erscheinung war besonders eclatant bei den Linien in Roth und Gelb, es liess sich sogar eine Verdickung nach dem violetten Ende des Spectrums hin beobachten, wie sie bei Messungen für Untersalpetersäure und Chlorophyll vom Verf. bereits nachgewiesen sind. — (*Pogg. Ann. CXVI. 191.*) *Swt.*

E. Wiederhold, über einige Zersetzung des chlorsauren Kali's durch katalytische Wirkung. — Es wurde zuerst von Döbereiner entdeckt, dass wenn man chlorsaures Kali mit gepulvertem Braunstein erhitzt, die Entwicklung des Sauerstoffs schon bei niedrigerer Temperatur erfolge, und kein überchlorsaures Kali entstehe. Da der Braunstein hiebei nicht verändert wird, schrieb man die Erscheinung einer katalytischen Wirkung zu. Wie Braunstein wirken auch Kupferoxyd und andre Oxyde so wie Platinschwarz; Schönbeins Ozontheorie war also hier nicht richtig. Verf. hat Versuche darüber angestellt, bei welchen Temperaturen Mischungen von Oxyden mit chlorsaurem Kali im Verhältniss 1:2 den Sauerstoff des Salzes frei werden lassen, und gefunden, dass mit schwarzem oder braunem Mangansuperoxyd bei 200—205°, mit Kupferoxyd bei 230—235°, mit Platinschwarz oder käuflichem Braunstein bei 260—270°, mit Bleisuperoxyd bei 280—285° eine gleichmässige Sauerstoffentwicklung erzielt wird, und dass dieser Sauerstoff Jodkaliumstärkepapier bläut. W. prüfte nun mit einem Leslie'schen Differentialthermometer das Wärmeabsorptionsvermögen der katalytisch bei diesem Process wirkenden Körper, und fand, dass dieselben sämmtlich ein grosses Absorptionsvermögen für Wärme haben. Hiedurch erklärt er die Wirkung der Körper auf das chlorsaure Kali bei der Erwärmung, indem er annimmt, dass die Wärmestrahlen von diesen Körpern absorbirt und von ihnen direct auf das chlorsaure Kali übertragen würden, welcher dadurch schmelze und sich bis zu seiner Zersetzungstemperatur weiter erhitze. Dass die einzelnen katalytisch wirkenden Körper die Zersetzung bei verschiedenen Temperaturen hervorbrächten, erklärt W. dadurch, dass die voluminösenen mehr Oberfläche bieten und inniger mit dem feingepulverten chlorsauren Kali in Berührung kommen; ob die Temperatur genau proportional dem Volumen sei, kann nicht bestimmt werden. Um die Wärmevorgänge im Innern der Retorte kennen zu lernen, erhitzte er in einem Metallbade eine Mischung von chlorsaurem Kali und Braunstein schnell auf 250° und

fand dann, dass das in der Mischung befindliche Thermometer 254—55° zeigte. Bei Kupferoxyd lag dies Freiwerden von Wärme erst bei 290°. Bei sehr stürmischer Sauerstoffentwickelung steigt die Temperatur der Mischung sehr schnell um 40—50° C. W. findet daher folgende Resultate: 1. Eine Reihe von Körpern zersetzen das chlorsaure Kali unter dessen Schmelztemperatur, 2. die Wirkung ist unabhängig von der chemischen Constitution dieser Körper. 3. Ist aber abhängig von ihrem Wärmeabsorptionsvermögen. 4. Steht in Zusammenhang mit ihrem Volumen. 5. Es bildet sich kein überchlorsaures Kali 6. Es wird Wärme dabei frei. — (*Pogg. Ann. CXVI. 171.*) *Swt.*

Zöllner, F., über eine neue Art anorthoscopischer Zerrbilder. — Nachdem Z. eine Erklärung der bekannten Zerrbildererscheinung gegeben, die sich darauf gründet, dass die mit den Bildern versehene Tafel und der davor befindliche mit Löchern versehene Schirm in entgegengesetzter Richtung sich bewegen, so dass das Auge durch die Dauer des Lichteindrucks und die Zeitfolge der nach einander wahrgenommenen Theile des Zerrbildes über die wahre Beschaffenheit dieses letzteren getäuscht wird, beschreibt Z. Versuche, bei denen der mit einem schmalen Spalt versehene Schirm ruht, während das Zerrbild, ein schwarzer Kreis auf weissem Grunde, unter dem Schirme senkrecht gegen die Längsrichtung des Spaltes fortbewegt wird. Je nach der Geschwindigkeit dieser Bewegung erscheint der Kreis als eine Ellipse, deren grosser Halbmesser bei schneller Bewegung senkrecht, bei langsamer Bewegung parallel zur Längsrichtung des Spalts erscheint. Zwei convergente Linien scheinen nur dann bei langsamerer bezüglich schnellerer Bewegung weniger oder mehr zu convergiren, wenn der Scheitel des Winkels oder das Ende der Schenkel beim Spalt vorbeigegangen. Eine Verschiebung der Augen als nothwendig zur Hervorbringung der Täuschung anzunehmen ist unstatthaft, da dieselbe auch eintritt, wenn die Augen auf eine feste Marke gerichtet sind. — (*Pogg. CXVII, 477.*) *W. W.*

Zehfuss, G., über eine mechanische Wirkung des electrischen Funkens. — Zur Entscheidung der Frage, warum beim Durchschlagen des electrischen Funkens durch ein Blatt unter Umständen ein oder zwei und mehr Löcher entstehen, stellt Z. eine Reihe Versuche an mit Stanniol, Papier in Luft mit gleichgerichteten und geneigten Drähten, mit mehren Papier- oder Stanniolblättern in verschiedenen Medien, im luftverdünnten Raume, mit Blättern aus einigen andern Substanzen in Luft. Z. stellt folgende Ansicht über die Entstehung der Löcher des Stanniols in Luft auf: ehe noch die beiden in der Flasche gesammelten Electricitäten gänzlich in die Spitzen übergeströmt sind, beginnt in dem ziemlich gut leitenden Stanniol eine rasch wachsende Vertheilung der Art, dass unter jeder Polspitze die Dichte der entgegengesetzten Electricität zunimmt, bis endlich die Anziehungen nach den nächstgelegenen Polen $+P$, $-P$ für beide vertheilte Electricitäten stark genug zum Durchbrechen der trennenden Luftschicht werden. Der momentane Vertheilungsstrom

bringt nun zufolge des geringen Querschnitts, also bedeutenden Leitungswiderstandes, im Stanniol unter jedem Pole eine Erhitzung hervor, deren Existenz wenigstens durch die Brandflecken und Rauchwölkchen, bei Wachstaffet durch wirklich sichtbare Schmelzung, beurkundet wird. Das erweichte Metall erhält alsdann durch die gegenseitige Repulsivkraft der benachbarten gleichartig electrischen Theilchen ein Loch. Auch die im Papier entstehenden, mit beiderseits aufgeworfenen Rändern versehenen Löcher rühren dem entsprechend von der Abstossung der gleichartig electrisirten Papierfasern her. — Die Entstehung der einzigen Oeffnung am negativen Pole bei einem Papierblatte erklärt Z. gestützt auf die von Riess beobachtete Thatsache, dass im luftleeren Raume die Verschiedenheit der durch positive und negative Electricität auf einem Harzkuchen hervorgebrachten Lichtenbergschen Figuren wegfällt, dahin, dass das Papier in Berührung mit der bei der Entladung sich heftig daran reibenden Luft negativ electrisch wird, daher den positiven Funken anzieht und auf seiner Oberfläche nach dem anziehenden negativen Pole hinlaufen lässt, während im Gegentheil die negative Electricität des — Poles in ihrem Bestreben zur Vereinigung mit der Electricität des + Poles durch das — electrische Papier gehemmt wird. Solchergestalt ist die + Electricität bereits am — Pole auf dem Papier angekommen, ehe noch die Vereinigung mit der — Electricität mittels Durchbrechung des Papiers vor sich gehen kann. — (*Pogg. Ann. CXVII, 487.*) *W. W.*

Chemie. a. *Theoretische.* A. Bauer, über einige Reaktionen des Bromamylens. — Essigsaures Silberoxyd oder essig-Kali zerlegen das Bromamylen sowohl so, dass das Radikal C_5H_{10} frei wird, als auch, dass Wasserstoff austritt und Brom dafür eintritt:

$$\overset{\prime\prime}{C_5H_{10}}Br_2 + 2\left(\begin{matrix}K\\C_2H_3O\end{matrix}\right\}O\Big) = \begin{matrix}\overset{\prime\prime}{C_5H_{10}}\\(C_2H_3O)_2\end{matrix}\Big\}O_2 + 2KBr.$$

$$\overset{\prime\prime}{C_5H_{10}}Br_2 + \begin{matrix}K\\C_2H_3O\end{matrix}\Big\}O = C_5H_9.Br + \begin{matrix}H\\C_4H_3O\end{matrix}\Big\}O + BrK.$$

Am besten erhält man das gebromte Amylen, indem man concentrirte alkoholische Kalilösung mit Bromamylen behandelt. Man filtrirt vom Bromkalium ab und destillirt; aus dem Destillate kann man mit Wasser das gebromte Amylen abscheiden. Bringt man das Bromamylen in einem abgekühlten Kolben mit Brom zusammen, so entsteht $C_5H_9Br.Br_2$, was durch Umkrystallisiren aus alkoholischer oder ätherischer Lösung leicht gereinigt werden kann. In Wasser sind die campherartig riechenden Krystalle unlöslich, mit alkalischer Kalilösung gekocht entsteht Bromkalium und $C_5H_8Br_2$. C_5H_9Br bildet mit Chlor: $C_5H_9Br.Cl_2$, was jedoch nicht rein erhalten werden konnte. Bei der Einwirkung von Natriumamylat auf Bromamylen entsteht weder Amylamylenglycol noch eine Verbindung $\begin{matrix}C_5H_9\\Na\end{matrix}\Big\}Br_2$. Die bei dieser Einwirkung erhaltene Flüssigkeit wurde fraktionirt destillirt; das von 75—120°, 130—135° und 170—190° Uebergehende wurde beson-

ders aufgefangen. Der erste Theil war gebromtes Amylen $Є_5H_9Br$, der zweite Amylalkohol; über die anderen wurde Nichts festgestellt. Wenn man Kalium oder Natrium auf Bromamylen einwirken lässt, so geht keine glatte Ausscheidung von Amylen vor sich, vielmehr erfolgen gleichzeitig die Zersetzungen:

$$(Є_5\overset{''}{H}_{10})Br_2 + Na_2 = Є_5H_{10} + 2NaBr.$$

$$(Є_5\overset{''}{H}_{10})Br_2 + Na = Є_5H_9Br + NaBr + H.$$

Nach den vorhandenen Reaktionen könnte man dem Amylen auch die Formel beilegen $\left.\begin{matrix}Є_5H_9\\H\end{matrix}\right\}$ und dem gebromten Bromamylen $\left.\begin{matrix}Є_5H_9Br\\Br_2\end{matrix}\right\}$; dem Amylbromür $\left.\begin{matrix}Є_5H_9Br\\H_2\end{matrix}\right\}$; dem Bromamylen $\left.\begin{matrix}Є_5H_9Br\\H\\Br\end{matrix}\right\}$. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX, 167.)* *B. S.*

Diehl, das Atomgewicht des Lithiums. — Diehl stellte zuerst reines kohlensaures Lithion dar, das selbst im Spectralapparate keine Beimengungen fremder Substanzen mehr erkennen liess; dieses führte er dann in das schwefelsaure Salz über, fällte mit Chlorbaryum und fand, nach dieser Methode von Berzelius, wie dieser das Atomgewicht 6,57. Im Spectralapparate fand sich jedoch, dass der Barytniederschlag noch Lithion enthielt, das in keiner Weise ganz entfernt werden konnte. Diehl benutzte darauf das kohlensaure Lithion zur Atomgewichtsbestimmung, indem er die Kohlensäure bestimmte und fand so das Atomgewicht 7,026. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 93.)* *B. S.*

Eliot und Storer, über chromsaures Chromoxyd und analoge Chromate. — In einer Lösung von chromsaurem Kali erzeugt schon die geringste Quantität einer Chromalaunlösung einen bleibenden Niederschlag, um aber in einer Chromalaunlösung einen bleibenden Niederschlag zu erhalten, muss man soviel der Lösung des chromsauren Kali's zusetzen, dass fünf Aequivalente des letztern Salzes auf ein Aequivalent der Alauns kommen. Danach, glauben die Verff., geschehe die Zersetzung nach der Gleichung $5(KO,CrO^3) + KO,SO^3 + Cr^2O^3.3SO^3 = 4(KO,SO^3) + 2(KO,2CrO^2) + Cr^2O^3,CrO^3$, und der Niederschlag sei chromsaures Chromoxyd. Da sich aber der Niederschlag beim Auswaschen zersetzt, wovon sich auch die Verff. überzeugten, ergiebt die Analyse verschiedene Resultate nach der Zeit des Auswaschens. Ein anderer Weg der Analyse, den Verff. einschlugen; Glühen bei einer Temperatur, bei der das chromsaure Kali noch nicht verändert wird; und Bestimmen des Sauerstoffverlustes scheint die Zusammensetzung Cr^2O^3,CrO^3 zu bestättigen. Da es ganz analog gelang, chromsaure Thonerde und chromsaures Eisenoxyd darzustellen, glauben die Verfasser aus Gründen der Analogie das Mangansuperoxyd für mangansaures Manganoxyd halten zu können. — *(Arch. der Pharm. zweite Reihe Bd. CX, p. 231.)* *O. K.*

R. Kemper, Analysen einiger kampfersauren Salze. — Umfassen die neutralen Salze der Alkalien, alkalischen Erden, des

Zink- und Uransalzes. Die Formel $C_{10}H_{16}O_4$ erleidet nach des Verfassers Analysen keine Veränderung. — (*Ebenda p. 146.*) *O. K.*

K. Kraut, über die Aether der Mellithsäure. — Die zusammengesetzten Aether wurden durch Zusammenbringen von mellithsaurem Silberoxyd mit Jodäthyl, Jodmethyl und Bromamyl dargestellt. Der mellithsaure Methyl- und Aethyläther bildete Krystalle, während der Amyläther ein bei gewöhnlicher Temperatur nicht erstarrendes Oel bildet. Nach Limpricht krystallisirt auch der Aethyläther nicht. Auch hinsichtlich der Einwirkung von Ammoniak auf Mellithsäure-Aethyläther widersprechen die Angaben des Verf.'s denen von Limpricht und Scheibler vollständig. — (*Ebenda p. 217.*) *O. K.*

H. Ludwig, Chemisches der Pilze. — Die Arbeit enthält zunächst eine kritische Beleuchtung der Arbeiten. welche bisher über diesen Gegenstand veröffentlicht sind, woraus dem Verf. hauptsächlich hervorzugehen scheint, dass die Pilze kein Amylum enthalten; dass während in den essbaren Pilzen die nährenden Bestandtheile wirklich aus eiweissartigen Substanzen bestehen, die giftigen Pilze nur Zersetzungsprodukte der Albuminate enthalten. Ferner glaubt der Verf. ächtes Chitin namentlich in den Sporen der Pilze annehmen zu müssen, und erwähnt schliesslich einige Versuche über das Zerfliessen der Pilze. — (*Ebenda p. 193.*) *O. K.*

Th. Martius, die rothe Tinte der frühern Jahrhunderte. — Der Farbstoff, welcher sich in der rothgefärbten Initialen von Manuscripten aus dem zwölften und dreizehnten Jahrhundert findet, besteht nach Verf. aus Zinnober, der zum Schreiben wahrscheinlich mit Eiweiss angerührt war. — (*Ebda. 110.*) *O. K.*

Ph. F. Mehla, über das Vorkommen von Berberin in Hydrastis canadensis. — A. B. Durand hat aus dieser Pflanze ein krystallinisches Alkaloid Hydrastin und einen gelben Farbstoff isolirt. Nach des Verf.'s Untersuchung ist der gelbe Farbstoff wahrscheinlich auch ein Alkaloid und zwar Berberin. Die Pflanze gehört zu den Ranunculaceen. — (*N. Repert. f. Pharm. Bd. XI, p. 191.*) *O. K.*

O. Mendius, über eine neue Umwandlung der Nitrite. — Diese Umwandlung der Nitrite besteht in einer unmittelbaren Aufnahme von Wasserstoff ohne Hinzutritt oder Austritt eines andern Elementes: $C_n H_{2n-1} N + 4H = C_n H_{2n+3} N$ oder $(C_n H_{2n+1}) H_2 N$. Man bekommt diese Reaktionen, wenn man die Nitrite dem Wasserstoff in statu nascenti also der Behandlung mit Zink und Schwefelsäure oder Salzsäure aussetzt. Es entsteht neben Chlorzink oder Zinksulfat die Salz- oder Schwefelsäureverbindung der gebildeten Aminbase. Den grössten Theil des Zinkvitriols kann man durch Krystallisation entfernen, den Rest durch Schwefelwasserstoff. Das hiervon Abfiltrirte wird mit Natronlauge zersetzt, destillirt und die übergehende Base in Salzsäure aufgefangen; hatte man das Zink als Chlorid, so fällt man dasselbe mit kohlensaurem Natron und Schwefelwasserstoff. Der beim Destilliren bleibende Rückstand wird mit Alkohol behandelt, um die noch darin befindliche salzsaure Aminbase

vom Salmiak zu trennen. In dieser Weise wurde zuerst Cyanäthyl, erhalten durch Destillation von ätherschwefelsaurem Kali und Cyankalium, behandelt. Man erhält nach Entfernung des Zinks salzsaures Propylamin, das unzersetzt sublimirbar ist und aus Alkohol in quadratischen Tafeln krystallisirt; mit Platinchlorid giebt es einen goldgelben Niederschlag von der Zusammensetzung $C_3H_{10}N.ClPtCl$. Wird die salzsaure Verbindung mit Aetzkali destillirt, so erhält man eine stark lichtbrechende Flüssigkeit, Propylamin enthaltend, die bei $49^0,7$ siedet. Es fällt Metalloxyde, Eisenoxyd etc. aus ihren Lösungen und bildet mit Schwefelsäure ein krystallinisches sehr leicht zerfliessliches Salz. Erhitzt man diese Base in einer zugeschmolzenen Röhre mit Jodäthyl, so erhält man Propyltriäthylammoniumjodür $C_3H_7(C_2H_5)_3NJ$, leicht löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether und mit Kalilauge nicht zersetzbar. Die Base war also nicht etwa eine Imid-(Aethyl-Methyl), sondern die Amidbase. Wenn man wässrige Blausäure und Schwefelsäure oder alkoholische Blausäure und Salzsäure auf Zink wirken lässt, so erhält man eine Salzmasse, die nach wiederholtem Ausziehen mit Alkohol salzsaures Methylamin giebt; mit Kalilauge behandelt entweicht aus derselben Methylamin, mit Goldchlorid und Platinchlorid entstehen Niederschläge, letzterer von der Zusammensetzung $CH_6NClPtCl_2$. In entsprechender Weise erhält man aus Cyanmethyl und Schwefelsäure und Zink schwefelsaures Aethylamin, aus dem mittelst Kali die Base abgeschieden werden kann. Butylcyanür, aus Valeramid und wasserfreier Phosphorsäure dargegestellt, giebt mit Salzsäure und Zink die salzsaure Verbindung des Amylamins. Behandelt man Benzonitril, erhalten durch Einwirkung von Benzamid auf wasserfreie Phosphorsäure, mit Salzsäure und Zink, so erhält man, wenn man das Produkt mit Kalilauge behandelt, dann mit Aether auszieht und Chlorwasserstoffsäure hinzusetzt, einen krystallinischen Niederschlag, der mit Alkohol umkrystallisirt die Formel $C_7H_{10}NCl$ giebt. Mit Goldchlorid und Platinchlorid entstehen Doppelsalze, mit Quecksilberchlorid nur, wenn man alkoholische Lösungen anwendet. Durch Behandeln mit Kalilauge erhält man die freie Basis als ein dünnflüssiges Oel. Sie zieht schnell Kohlensäure aus der Luft an, ist in kaltem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich; beim Erwärmen der wässrigen Lösung jedoch wird sie milchig ausgeschieden. Die Analyse ergab die Formel C_7H_9N; diese neue Basis ist mit dem Toluidin isomer. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 129.)*

B. S.

A. Moitissier, über das Camphorylchlorid. — Man erhält dasselbe, indem man Camphersäurehydrat mit Phosphorsuperchlorid auf 100° erhitzt, wobei sich Chlorwasserstoffsäure entwickelt und Phosphoroxychlorid entsteht, von dem das Camphorylchlorid leicht durch Destillation getrennt werden kann:

$$C_{10}H_{16}O_4 + 2PCl_5 = C_{10}H_{14}O_2Cl_2 + 2POCl_3 + 2HCl.$$

Wasserfreie Camphersäure wird nur schwierig angegriffen. Das Chlorid ist eine gelbliche Flüssigkeit, schwerer als Wasser, mit siedendem

Wasser sich zu Camphersäure und Chlorwasserstoffsäure zersetzend. Kohlensaures Ammoniak und trocknes Ammoniakgas bilden Camphoramid $C_{10}H_{18}N_2O_2$. Anilin bildet mit dem Chlorid eine in Alkohol und Aether lösliche Substanz, wahrscheinlich Camphoranilid. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX, 252.)* *B. S.*

C. Neubauer, über Kreatinin. — Man erhält Aethylkreatinin, wenn man zu einer concentrirten Lösung von Jodäthylkreatinin Silberoxyd hinzusetzt bis keine Jodreaktion mehr entsteht, dann vom entstandenen Jodsilber abfiltrirt und im Vakuum verdunstet. Es ist in Aether nicht, in Alkohol leicht löslich, ebenso in Wasser. Die Lösung reagirt alkalisch, ist von bitterm Geschmacke und fällt neutrale Lösungen von Eisen und Thonerde. Beim Erhitzen verlieren die Krystalle Wasser und eine Gelbfärbung tritt ein. Die Analyse ergab: $C_{12}H_{12}N_3O_3, HO + xaq$. Die Platinverbindung des krystallisirten Aethylkreatinin ergab die Formel $C_{12}H_{12}N_3O_2Cl + PtCl_2$. Wenn man auf alkoholische Lösung von Aethylkreatinin Jodäthyl in zugeschmolzenen Röhren einwirken lässt, so wird kein weiteres Wasserstoffatom substituirt, sondern es erfolgt eine Umsetzung in Jodäthylkreatinin und Alkohol. Hiernach wäre das Kreatinin eine Aminbase und das Aethylkreatinin eine Ammoniumbase. Wenn man eine wässrige Lösung von Aethylkreatininoxydhydrat mit Salzsäure versetzt und dann verdunstet, so bleibt eine stark glänzende, strahlige Krystallmasse von Chloräthylkreatinin zurück, leicht löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether. Jodwasserstoffsaures Kreatinin entsteht bei der Einwirkung von Jodäthyl auf Kreatinin zugleich mit Jodäthylkreatinin. Ersteres ist in der von letzterm trennbaren Mutterlauge enthalten und wird beim Verdunsten als bräunliche Krystallmasse leicht daraus gewonnen; es ist in Wasser und Weingeist sehr leicht löslich und ergab die Formel $C_8H_7N_3O_2JH$. Mit essigsaurem Natron und Chlorzinklösung versetzt, giebt es einen Niederschlag von Kreatininchlorzink, das nach sorgfältiger Reinigung die Formel von Heintz ergab: $C_8H_7N_3O_2ZnCl$, so dass Loebe's Formel $C_8H_7N_3O_2ClH + ZnO$ nicht bestätigt werden konnte. Salzsaures Kreatininchlorzink wurde durch Auflösen von Kreatininchlorzink in überschüssiger Salzsäure und durch Verdunsten erhalten. Es ergab die Formel: $C_8H_7N_3O_2ClH + ZnCl$. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXX, 257.)* *B. S.*

Oppenheim, über den Münzencampher. — Die Analysen und Reactionen desselben lassen ihn als einen einatomigen Alkohol aus der Reihe des Acrylalkohols erkennen. Die Camphorsäure scheint ihm zu entsprechen. Wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Borneol schlägt der Verf. für ihn den Namen Menthol vor; wie er die von ihm daraus dargestellten Aetherarten essigsaures, bittersaures und Chlormenthyl nennt. — *(N. Repert. f. Pharm. Bd. XI, p. 21.)* *O. K.*

A. Overbeck, dreizehn Fragen über Mercur. — Enthält eine Zusammenstellung der Thatsachen, die bisher über die Einwirkung officinellen Quecksilberpräparate auf den Organismus bekannt gemacht sind und macht dabei auf die Erscheinungen aufmerk-

sam, welche noch nicht genügend erklärt sind. — (*Arch. f. Pharm. zweite Reihe Bd. CIX, p. 6.)* O. K.

W. Rubel, krystallisirbarer mannitähnlicher Stoff aus Evonymus europaeus. — Aus der Cambialschicht der dickeren Zweige von Evonymus europäus wurde durch Extraction mittelst Alkohol ein krystallisirbarer Körper erhalten, der in Zusammensetzung und chemischen Eigenschaften dem Mannit gleicht, sich durch Krystallform und höheren Schmelzpunkt von ihm unterscheidet, und vom Verf. Evonymit genannt wird. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85. p. 372.*) O. K.

W. de la Rue und Hugo Müller, über Terephtalsäure und die Derivate derselben. — Die Terephtalsäure, schon früher von Caillot durch Einwirkung von verdünnter Salpetersäure auf Terpentinöl erhalten, entsteht auch bei der Darstellung von Toluylsäure aus Cymol, oder wenn letzteres mit rauchender Salpetersäure behandelt wird. Die von Hoffmann entdeckte Insolinsäure ist mit der Terephtalsäure identisch, sie entsteht am leichtesten bei der Einwirkung von Chromsäure auf Römisches Kümmelöl oder Cuminaldehyd. Die Terephtalsäure, die mit der Phtalsäure isomer ist, besitzt die Formel $C_8H_6O_4$, ist ein weisses krystallinisches Pulver, in Wasser und Aether unlöslich, löslich in Schwefelsäure; sie ist sublimirbar. Sie ist eine zweibasische Säure. Die neutralen Aether entstehen durch Einwirkung von Chlorterephtalyl auf Alkohole oder durch Einwirkung der Jodverbindungen der letztern auf das Silber- oder Kaliumsalz der Terephtalsäure. So wurde der Methyläther $C_8H_4(CH_3)_2O_4$ in schönen Krystallen erhalten, auch der Amyl-Aethyl- und Phenyläther wurden dargestellt. Bei der zuletzt angeführten Reaktion bilden sich auch die sauren Aetherarten. Die Nitroterephtalsäure entsteht bei der Einwirkung von Salpetersäure und rauchender Schwefelsäure auf Terephtalsäure, sie ist ebenfalls zweibasisch und bildet gut krystallisirbare Salze. Chlorterephtalyl $C_8H_4O_2Cl_2$ entsteht bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid; durch Einwirkung von Ammoniak auf die Chlorverbindung erhält man das Amid $C_8H_7N_2O_2$, das mit rauchender Salpetersäure zu $C_8H_7(NO_2)N_2O_2$ wird. Durch Entziehen von Wasser z. B. mit wasserfreier Phosphorsäure entsteht das Nitril. Bei der Reduktion der Nitroterephtalsäure entsteht Oxyterephtalamsäure $C_8H_7NO_4$, der Glycocollgruppe angehörig und sich mit Basen und Säuren verbindend. Die Lösungen der ersten Salze zeigen sehr starke Fluorescenz. Die Aether dieser Säure entstehen durch Behandeln der Aether der Nitroterephtalsäure mit reducirenden Substanzen. Salpetrige Säure greift diese Verbindungen sehr leicht an und es entstehen dabei stickstofffreie Verbindungen, namentlich Oxyterephtalsäure: $C_8H_6O_5$. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 86.*) B. S.

Rudolf Schmitt, Beitrag zur Kenntniss der Sulfanilidsäure und Amidophenylschwefelsäure. — Entsprechend der Benzaminsäure und Anthranilsäure, die sich von der Kohlensäure

ableiten lassen, lassen sich von der Schwefelsäure auch die Amidophenylschwefelsäure und Sulfanilidsäure ableiten, deren Verschiedenheit bei ihrer Thonerde auf den verschiedenen Radikalen beruht. Die Sulfanilidsäure $HO\left(\begin{matrix}C_{12}H_5\\H\end{matrix}\Big\} N\right) S_2O_5 + 2\,aq.$ entsteht durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Anilin oder Anilide in der Wärme. Sie ist in kaltem Wasser schwer (1 Theil in 128 Theilen Wasser) in heissem leicht löslich, unlöslich in Alkohol und Aether. Sie krystallisirt mit zwei Aequivalenten Krystallwasser, die sie erst bei 110° ganz verliert; bei 220° tritt Zersetzung ein, wobei sich dann schweflige Säure entwickelt. Sie ist eine starke Säure, welche Alkalien vollständig sättigt; ihre Salze sind leicht durch Zersetzen der betreffenden kohlensauren Salze darstellbar und mit Ausnahme des Silbersalzes leicht löslich. Chlor und Jod wirken nicht auf sie ein, mit Brom entsteht ein weisser Niederschlag von verfilzten Nadeln, der, unlöslich in Wasser, in Aether und Alkohol sich leicht löst; bei 100° schmilzt er und sublimirt bei höherer Temperatur unzersetzt. Die Analyse ergab die Formel des Tribromanilins: $C_{12}H_4Br_3N$, so dass die Zersetzung wäre:

$$C_{12}H_7NS_2O_6 + 6Br = C_{12}H_4Br_3N + S_2O_6 + 3HBr.$$

Wenn man nicht genug Brom hinzufügt, so erhält man zugleich zweifach gebromte Sulfanilidsäure. Von salpetriger Säure wird die Sulfanilidsäure zersetzt unter Entwicklung von reinem Stickstoff, während die Flüssigkeit sich braun färbt. Beim Verdampfen bleibt ein sauer reagirender Rückstand, dessen Salz stickstofffrei ist; dieses war eine der Salicylsäure analoge Säure Oxyphenylschwefelsäure. Leitet man durch Alkohol, in dem Sulfanilidsäure suspendirt ist, salpetrige Säure, so nimmt die Masse des Pulvers bedeutend zu und der entstandene Körper ist sehr leicht explodirbar. Die Dibromsulfanilidsäure $HO\left(C_{12}\begin{Bmatrix}H_3\\Br_2\end{Bmatrix}\right)N.\ \ S_2O_5 + 3\,aq.$ (darunter: H) wird aus der Lösung, die zugleich Tribromanilin enthält und auf schon beschriebene Weise erhalten wird, durch Ausfällen mit Chlorbaryum und Zersetzen dieses Barytsalzes mit Schwefelsäure erhalten. Sie ist in Wasser leicht, in Alkohol schwer löslich. Ueber 180° zersetzt sie sich, wobei Tribromanilin und schweflige Säure auftreten. Mit Kali- oder Kalkhydrat erhitzt giebt sie ebenfalls Tribromanilin. Die Salze dieser Säure krystallisiren leicht in nadelförmigen Krystallen und werden leicht durch Zerlegung der betreffenden kohlensauren Salze erhalten. Ausser dem Barytsalze wurden das Blei- und Silbersalz dargestellt durch Fällung der reinen wässrigen Säure mit essigsaurem Blei oder salpetersaurem Silber. Die Alkali- Kalk- und Zinksalze werden in beschriebener Weise dargestellt. Die Diazophenylschwefelsäure $HOC_{12}\begin{matrix}H_3\\N_2\end{matrix}S_2O_5$ wird erhalten, indem man durch in Alkohol suspendirte Sulfanilidsäure salpetrige Säure leitet. In heissem Alkohol wird die Säure leicht zerlegt, ebenso wie auch in heissem Wasser; trocken erhitzt

explodirt sie leicht. Wässrige Alkalien zerlegen die Säure schon in der Kälte unter Stickstoffentwicklung und Bräunung, ebenso wirkt Schwefelwasserstoff. Die Flüssigkeit reagirt sauer und durch Sättigen mit kohlensauren Salzen erhält man Salze, deren Analyse zeigte, dass dies Oxyphenylschwefelsäure war:

$$C_{12}H_4N_2S_2O_6 + 2HO = C_{12}H_6S_2O_8 + 2N$$

nach Kolbe's Ansicht $HO\left(C_{12}\left\{\begin{matrix}H_4\\HO_2\end{matrix}\right.\right)S_2O_5$. Das Barytsalz erhält man durch Neutralisiren mit kohlensaurem Baryt, es ist in Wasser löslich und liefert mit Kalihydrat destillirt schwefelsaures Kali und Phenyloxydhydrat. Das Silbersalz erhält man in ähnlicher Weise, ebenso das Kali-Ammoniak und Bleisalz, die alle leicht löslich in Wasser sind. Kocht man die Säure mit Alkohol von 90%, so entwickelt sich Aldehyd und Stickstoff, und beim Eindampfen bleibt eine stark sauer reagirende tiefbraune Flüssigkeit zurück, aus der man durch Neutralisiren mit kohlensaurem Bleioxyd ein stickstofffreies Salz erhält; absoluter Alkohol bewirkt nur bei höherm Drucke diese Spaltung. Das Bleisalz ergab die Formel des phenylschwefelsauren Bleies, so dass die Säure entstände nach:

$$\underset{\text{Diazophenylschwefelsäure}}{C_{12}H_4N_2S_2O_6} + C_4H_6O_2 = \underset{\text{Phenylschwefelsäure}}{C_{12}H_6S_2O_6} + C_4H_4O_2 + 2N.$$

Das Blei- und Barytsalz erhält man durch Neutralisiren der wässrigen Säure mit den kohlensauren Salzen, beide sind in Wasser leicht löslich. Diese Säure hat mit Mitscherlichs Sulfobenzidinsäure, durch Behandeln von Benzol mit rauchender Schwefelsäure erhalten, gleiche Zusammensetzung, ist jedoch nicht krystallisirbar und verträgt keine so hohe Temperatur. Diazodibromphenylschwefelsäure $HO\left(C_{12}\left\{\begin{matrix}H\\Br_2\\N_2\end{matrix}\right.\right)S_2O_5$ erhält man, wenn man salpetrige Säure auf eine alkoholische Lösung von Dibromsulfanilidsäure wirken lässt. Sie bildet gelbliche Schüppchen, ist schwer in kaltem, leicht in heissem Wasser löslich, wird durch kochenden Alkohol zerlegt und verhält sich gegen Schwefelwasserstoff und Alkalien wie die nicht gebromte Diazoverbindung. Salze dieser Säure liessen sich nicht darstellen. Dibromphenylschwefelsäure $HO\left(C_{12}\left\{\begin{matrix}H_3\\Br_2\end{matrix}\right.\right)S_2O_5 + 2aq.$ entsteht durch Zerlegung der vorigen mit unter höherm Drucke siedenden Alkohol, wobei zugleich Aldehyd und Stickstoff entweichen. Aus der braunen Flüssigkeit erhält man mit essigsaurem Blei, Chlorbaryum und salpetersaurem Silberoxyd Niederschläge. Die Entstehung der Säure lässt sich darstellen durch:

$$C_{12}H_2Br_2N_2S_2O_6 + C_4H_6O_2 = C_2H_4Br_2S_2O_6 + C_4H_4O_2 + 2N.$$

Oxydibromphenylschwefelsäure bildet sich bei der Zerlegung von Diazodibromphenylschwefelsäure durch kochendes Wasser. Wenn man durch Wasser, worin Diazophenylschwefelsäure suspendirt ist, Schwefelwasserstoff leitet, so findet Stickstoffentwicklung Statt, und es entsteht eine trübe Flüssigkeit, die bald Schwefel absetzt. Man erhält

beim Eindampfen eine krystallinische Masse, die sich nach dem Reinigen als Sulfanilidsäure ausweist:

$$C_{12}H_4N_2S_2O_6 + 3HS = C_{12}H_7NS_2O_6 + 3S + N.$$

Die dieser Säure isomere Amidophenylschwefelsäure zeigt sich in ihrem Verhalten gegen Brom und in ihren Salzen von der vorigen Säure wesentlich verschieden. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXX, 129.*) *B. S.*

Schrader, über die höhern Oxydationsstufen des Wismuths. — Wenn man aus Wismuthoxydsalzen mit Kali weisses Wismuthoxydhydrat fällt, so wird der Niederschlag bald in gelbes wasserfreies Oxyd umgewandelt und zwar in um so kürzerer Zeit, je concentrirter die Kalilösung war. Dasselbe Resultat erhält man, wenn man mit einer alkalischen Lösung von unterchlorigsaurem Alkali Wismuthoxyd fällt, oder dasselbe in der Kälte auf Wismuthoxydhydrat wirken lässt. Wendet man verdünntere Lösungen des Alkalisalzes an, so erhält man einen hellgelben Niederschlag, Wismuthoxyd und Wismuthoxydhydrat, welches man durch Kalilauge in ersteres überführen kann. Durch Auswaschen kann man diese Niederschläge chlorfrei erhalten, die dann nicht mehr verändert werden. War das Auswaschen des unterchlorigsauren Salzes nicht vollständig, so erhält man beim Kochen dunklere Körper, Gemenge von Wismuthoxyd, höhern Oxyden des Wismuths und Kali. Arppe hielt diesen gelben Niederschlag für das Hydrat eines höhern Oxydes und wollte hieraus durch Kochen mit alkalischem unterchlorigsaurem Kali braunes Wismuthoxyd BiO_4 erhalten haben; wenn beim Auflösen in Salpetersäure dieses einen Rückstand hinterliesse, so sollte derselbe von Wismuthsäure herrühren. Sch. wiederholte den Versuch: er kochte mit unterchlorigsaurem Alkali oder leitete Chlor in nicht genug concentrirter Kalilauge, welche Wismuthoxyd suspendirt enthielt; er erhielt dabei bald gelbe, bald braune, bald schwarze Körper, theilweise oder vollständig löslich in Salpetersäure, Wismuthsuperoxyde, die je nach den Umständen der Reaktionen erzeugt werden. Die Verschiedenheit der Niederschläge hängt hauptsächlich von der grössern oder geringern Menge Kali und der Zeit des Chlordurchleitens ab. In ihren äussern Eigenschaften sind sie nur durch die Farbe verschieden, während sie sich gegen Reagentien ganz gleich verhalten. In Salzsäure lösen sie sich unter Chlorentwicklung und in Schwefelsäure unter Sauerstoffentwicklung. In concentrirter Salpetersäure lösen sie sich ebenfalls vollständig und farblos auf. Sie geben beim Glühen gelbes Oxyd und verlieren ihren Wassergehalt bei 120°; bei Anwendung von verdünnter Salpetersäure wird ein schwarzer dem Eisenoxyd ähnlicher Körper zurückgelassen. Wenn man concentrirtere Kalilösung und Siedhitze anwendet, so werden Körper erhalten, die mit concentrirter Salpetersäure einen orangegelben Rückstand hinterlassen. Die Niederschläge haben sehr verschiedene Farben. Wendet man Kali von 1,385 spec. Gew., im Verhältniss zum Wismuthoxyd wie 1:2 an, so erhält man beim Durchleiten von Chlor durch die siedende Lösung

einen pechschwarzen Körper, der Wismuthoxyd, Sauerstoff, Kali und Wasser enthält; er scheint hauptsächlich aus krystallisirtem Wismuthoxyd mit Kali zu bestehen, das durch beigemengte höhere Oxydationsstufen des Wismuths schwarz erscheint; behandelt man diesen Körper mit concentrirter Salpetersäure, so erhält man eine dunkelbraune Substanz, die ungefähr der Formel $BiO_4 + 2aq.$ entspricht. Steigert man den Kaligehalt, so erhält man gelbliche Körper, die beim Behandeln mit concentrirter Salpetersäure das gelbe Endprodukt hinterlassen. Dieses verliert bei 150° sein Wasser und wird braun, mit Salpetersäure behandelt erhält es seine ursprüngliche Farbe wieder; nach der Analyse kommt ihm die Formel $BiO_4 + 2aq.$ zu. Nimmt man 10 Theile Kali auf 1 Theil Wismuthoxyd und leitet dann Chlor in die siedende Lösung, so erhält man rothe oder rothbraune Körper, die mit Salpetersäure jenen orangegelben geben, sich aber auch nur als Gemenge von höhern Oxydationsstufen des Wismuths mit Kali und Wismuthoxyd ausweisen. Arppe wollte reines Wismuthsäurehydrat BiO_5, HO erhalten haben, indem er durch sehr concentrirte Kalilauge mit suspendirtem Wismuthoxydhydrat Chlorgas leitete, Heintz hingegen erhielt bei dieser Reaktion auch rothe Körper, die von ihren Verunreinigungen nicht ganz getrennt werden konnten, sich aber als BiO_5 berechneten. Sch. bekam eben diese rothen Niederschläge, die seinen Untersuchungen nach aus Wismuthsäure, Wismuthoxyd und Kali bestanden. Bei wiederholter Behandlung dieser rothen Niederschläge mit Kalilauge wurde ein rother Körper erhalten, der jedoch nicht sauerstoffreicher als die frühern war. Durch Behandeln mit verdünnter Salpetersäure kann man hieraus nicht reines Wismuthsäurehydrat erhalten, sondern es tritt schnell eine Zersetzung ein. Beim Kochen mit verdünnter Salpetersäure erhält man einen hellrothen Körper von der ungefähren Zusammensetzung $BiO_3 3BiO_5 + 6aq.$ Mit Essigsäure lässt sich jene höchste Oxydationsstufe gleichfalls nicht isoliren. Auch bei der Einwirkung von Salpetersäure auf die rothen Körper entsteht zuletzt ein gelber, dem die Formel $BiO_4 + 2aq.$ zukommt. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 204.*) *B. S.*

Simpson, über die Synthese der Bernsteinsäure und der Pyroweinsäure. — Da die Bernsteinsäure in derselben Beziehung zum Glycol steht, wie die Propionsäure zum Alkohol, so wurde versucht in entsprechender Weise aus Cyanglycol und Kalihydrat Bernsteinsäure zu erhalten:

$$C_4H_5Cy + O_2 \left\{ \begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \right. + 2HO = O_2 \left\{ \begin{matrix} C_6H_5 \\ K \end{matrix} \right. O_2 + NH_3$$

$$C_4H_4Cy_2 + 2O_2 \left\{ \begin{matrix} K \\ H \end{matrix} \right. + 4HO = O_4 \left\{ \begin{matrix} C_8H_4O_4 \\ K_2 \end{matrix} \right. + 2NH_3.$$

Das Cyanäthylen wurde durch Erhitzen von Cyankalium mit Bromäthylen und Alkohol in einem verkorkten Kolben dargestellt. Es ist eine hellbraune krystallinische Masse, bei 37° zu einer öligen Flüssigkeit schmelzend, die ohne Zersetzung destillirt werden kann, im Wasser und Alkohol leicht, im Aether schwer löslich. Wird nun eine al-

koholische Lösung von Cyanäthylen und Aetzkali in einem mit einem Kühler versehenen Kolben erhitzt, so entwickelt sich Ammoniak und nach Zerstörung der Verunreinigungen mit Salpetersäure erhielt man beim Eindampfen des Rückstandes salpetersaures Kali und eine freie Säure, die durch Lösen in Alkohol davon getrennt werden kann. Nach dem Reinigen durch Umkrystallisiren ergab sie die Formel $C_8H_6O_8$, Bernsteinsäure, die auch in allen Eigenschaften der gewöhnlichen Bernsteinsäure entsprach. Wenn man Cyanäthylen mit Salpetersäure eindampft, so erhält man eine weisse krystallinische Masse, die sich als Gemenge von Bernsteinsäure und salpetersaurem Ammoniak auswies. Wird Salzsäure in einer zugeschmolzenen Röhre mit Cyanäthylen auf 100° erhitzt, so erhält man ein krystallinisches Gemenge von Bernsteinsäure und Chlorammonium:

$$C_4H_4Cy_2 + 2HCl + 8HO = C_8H_6O_8 + 2NH_4Cl.$$

Cyanäthylen mit salpetersaurem Silber und Aether zusammengerieben giebt eine Verbindung beider Körper: $C_4H_4Cy_2 + 4(AgO\,NO_5)$. Die Krystalle dieser Verbindung geben mit Salzsäure behandelt Bernsteinsäure. In entsprechender Weise wurde auch versucht Pyroweinsäure zu erhalten. Cyanpropylen erhält man durch Erhitzen von Brompropylen, Cyankalium und Alkohol in einem verschlossenen Gefässe, es konnte nicht ganz rein erhalten werden. Wird Cyanpropylen und concentrirte Salzsäure in einer zugeschmolzenen Glasröhre erhitzt, so erhält man nach einiger Zeit eine Krystallmasse aus einer Säure und einem Ammoniaksalz bestehend. Erstere wurde durch Alkohol und Aether von letzterem getrennt und gab nach dem Umkrystallisiren die Formel: $C_{10}H_8O_8$ Pyroweinsäure, die ganz die Eigenschaften der gewöhnlichen Pyroweinsäure besass. Ihr Entstehen erklärt sich nach der Gleichung:

$$C_6H_6Cy_2 + 2HCl + 8HO = C_{10}H_8O_8 + 2NH_4Cl.$$

— (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXI. 153*).

W. Stein, über das Pflanzengelb (Melin, Phytomelin, Rutinsäure) und einige ihm verwandte Körper. — Nachdem die Rutinsäure in vielen Körpern aufgefunden, wurde sie von Hlasiwetz für identisch mit dem Quercitrin erklärt und diese Meinung allgemein beibehalten. Der Verf., dessen Untersuchungen ihm die Identität beider Substanzen nicht wahrscheinlich machten, giebt eine erneute Untersuchung und Vergleichung der Eigenschaften beider Körper wieder. Er giebt der Rutinsäure den Namen Phytomelin, oder einfach Melin von *μηλενος* quittengelb. Das Melin ist eine schwache Säure, welche aber noch deutlich Kohlensäure aus ihren Salzen austreibt. Sie unterscheidet sich von dem Quercitrin, sowohl durch ihr Verhalten zu den Lösungsmitteln als beim Schmelzen. Beide Körper sind als Kohlenhydrate anzusehen, die sich durch den Wassergehalt unterscheiden. Verf. schlägt deswegen für das Quercitrin den Namen Quercimelin vor. Durch Säuren werden beide Körper in Melatin (Quercitin) Zucker, Melulmin, Ameisensäure und Kohlensäure zerlegt. Der Punkt der Beendigung dieser Zersetzung ist aber

nicht genau zu bestimmen, da die Säure auch verändernd auf die entstehenden Körper wirkt. Das Melin und Melatin, werden von Alkalien und Baryt bei Zutritt der Luft unter Aufnahme von Sauerstoff verändert; sehr energisch wirkt in gleicher Weise Silberoxyd. Durch Reduction mittelst Natriumamalgam entsteht ein Körper, welcher sehr schöne Farbenerscheinungen zeigt, dessen nähere Beschreibung sich Verf. vorbehält. Das Melin und Quercimelin lassen sich als Repräsentanten einer gauzen Gruppe von Körpern betrachten, die in den Farbstoffen vieler Pflanzen enthalten sind. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85. p. 351.*) O. K.

C. Thiel, chemische Untersuchungen der Musena-Rinde. — Die Musenarinde, Bandwurmmittel enthält nach des Verf.'s vorläufiger Untersuchung als hauptsächlichen Bestandtheil einen dem Saponien in vieler Beziehung ähnlichen, sehr kratzend schmeckenden Stoff, der sich vom Saponin besonders durch seine leichtere Löslichkeit in Alkohol unterscheidet. Die geringe Quantität des vorliegenden Materials ermöglichte eine genauere Untersuchung noch nicht. — (*N. Repert. f. Pharm. Bd. XI. 97.*) O. K.

b. *Angewandte.* H. Bachmann, über eine Lederschmiere. — Das Verderben des gegerbten Leders, d. h. seine Neigung nach längerem Gebrauch oder nach Berührung mit Regen- oder Schneewasser zu reissen, zu brechen, zu schimmeln und wasserundicht zu werden, beruht darauf, dass die beim Gerbprocess von den thierischen Geweben aufgenommene Gerbsäure allmälig zersetzt oder ausgelaugt wird. Durch Ersatz dieser verlornen Gerbsäure unter Vermittelung einer fetten Säure gelingt es, das verdorbene Leder wieder vollkommen brauchbar zu machen Verf. schlägt daher vor, die verdorbenen Gegenstände Stiefeln, Pferdegeschirre, Lederüberzüge von Wagen etc. mit einer auf 60° C. erwärmten Mischung zu imprägniren, die dargestellt wird aus: 8 Th. Elainsäure, 2 Th. Palmitinsäure (beide durch Ammoniak in Seifenleim übergeführt) 6 Th. gewöhnlicher Seife und $1^1/_6$ Th. festen Gerbstoff, (bestehend aus 3 Th. Eichengerbsäure und 1 Th. Katechngerbsäure.) Da das Gemenge der Gerbsäuren in 8 Th. Wasser gelöst werden soll, so werden bei der Bereitung der Schmiere zuerst die Seifen auf 60° C. erwärmt und unter Umrühren sodann $3^1/_2$ Th. der erhaltenen Gerbstofflösung zugegossen. Die Schmiere lässt sich in gut verschlossenen Gefässen ziemlich lange aufbewahren. — (*Baierisches Kunst-Gewerbeblatt 1862, 23.*) *Swt.*

B. Hirsch, über Reinigung des Fuselöles. — Um aus dem immer 20—30 pCt. Alkohol haltenden rohen Fuselöl möglichst die ganze Menge reinen Oeles zu erhalten, wäscht Verf. das Rohproduct mehrere Male mit Kochsalzlösung, dann mit wenig Wasser und destillirt mit Wasser. Es soll hierbei anfangs nur Wasser und Alkohol übergehen, und sich die Grenze sehr scharf bemerken lassen, wo das Fuselöl nun frei von Alkohol über zu destilliren beginnt. — (*Arch. d. Pharm. zweite Reihe Bd. CIX, p. 30.*) O. K.

E. Lenssen, chemische Mittheilungen. — 1. Ueber die Darstellung der essigsauren Thonerde aus schwefelsaurer Thonerde. — Wenn man essigsaures Bleioxyd und schwefelsaure Thonerde in äquivalenten Verhältnissen mischt, so nimmt man an, bilde sich nur essigsaure Thonerde und unlösliches schwefelsaures Bleioxyd. Dies ist aber nicht der Fall, sondern ein Theil des Bleioxydes bleibt gelöst, und lässt sich nur durch einen Ueberschuss von schwefelsaurer Thonerde fällen. Setzt man zu schwefelsaurer Thonerde etwas mehr kohlensaures Natron, als nöthig ist, um die freie Säure der schwefelsauren Thonerde abzustumpfen, so bleibt beim Fällen mit der aequivalenten Menge essigsauren Bleioxydes noch mehr Blei in Lösung als im vorigen Falle, da das Lösungsvermögen des essigsauren Natrons für schwefelsaures Bleioxyd noch bedeutender ist, als das der essigsauren Thonerde. — 2. Entglasung durch gespannte Wasserdämpfe. Ein Manometerrohr, welches mehrere Jahre einem Druck bis zu zwei Atmosphären ausgesetzt gewesen war, hatte sich an der Stelle wo das Niveau des Quecksilbers sich befindet der Art verändert, dass es sich bedeutend verdickt hatte, undurchsichtig und milchweiss geworden war, und ungefähr das Ansehen der Stearinsäure angenommen hatte, der Analyse nach bestand in diesem Falle die Entglasung in einem Verlust an Alkali. — 3. Silberoxydulverbindungen in Silberschlacken enthalten. — H. Rose hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass das Silberoxydul mit den Basen R^2O^3 Verbindungen eingehe. Verf. erhielt beim Einschmelzen einer grössern Partie Silberrückstände ebenfalls einen lachsfarbenen pulverförmigen Körper nach dessen Analyse er ihm die Formel $Fe_2O_3 + Ag_2O + 7ZnO$ beilegt. Durch Glühen wird der Körper nicht verändert. — 4. Zusammensetzung einiger Legirungen. — Die Legirung der Formen in Zeugdruckereien besteht aus Wismuth 10,15 pC., Zinn 57,23 pC., Blei 31,13 pC. Die Legirung für Compositions-Rackeln beim Rouleauxdruck aus Zinn 4.93 pC., Zink 9,78 pC., Kupfer 85,79 pC. — (*Journ. f. prakt. Chem. Bd. 85, p. 89.*) *O. K.*

A. Pleischl, über die Auflöslichkeit des Blei aus Bleizinnlegirungen. — Die Behauptung von Proust, dass Blei aus seinen Lösungen durch Zinn gefällt, und dass aus Bleihaltigen Zinnlegirungen durch Essigsäure kein Blei aufgelöst werde, wurde durch neue Versuche nicht bestätigt gefunden; sondern im Gegentheil constatirt, 1. dass Zinn aus seinen Auflösungen durch Blei gefällt werde, 2. dass aus jeder Bleizinnlegirung schon in der Kälte nach 12-stündiger Einwirkung einer verdünnten Essigsäure von 1,005 spec. Gew. nicht nur Zinn, sondern auch Blei aufgelöst werde. Die Quantität des in Lösung übergehenden Bleies richtete sich nach dem Gehalt der Legirung an diesem Metalle. Es ergiebt sich daraus einmal eine ziemlich schnelle und bedeutende Abnutzung von Gefässen, die aus dieser Metalllegirung gefertigt und zur Bereitung saurer Präparate benutzt werden, sondern ein schädlicher Einfluss auf den

Organismus, wenn die in solchen Gefässen bereiteten Speisen genossen werden, da das Blei zu den sogenannten schleichenden Giften gehört, deren Wirkung sich erst kund gibt, wenn sie die innersten Wurzeln des Organismus vergiftet haben. — (*Wien. Akad. Berichte Bd. 43, S. 555.*) *Swt.*

A. Vogel, Mittheilungen aus dem Laboratorium. — I. Ueber den Stickstoffgehalt des Mehles und Brodes. Zur Entscheidung der Frage, ob der Stickstoffgehalt des Mehles durch das Backen verringert werde, wurden in des Verf.'s Laboratorium einige Versuche mit der Krume von Weizen- und Roggenbrod angestellt, bei denen die Gährung durch Hefe eingeleitet war. Es zeigte sich im Brode nicht weniger Stickstoff als im Mehl, aus dem sie bereitet waren. II. Prüfung des Bieres auf Ammoniaksalze. Da sich keine Ammoniaksalze im Biere nachweisen liessen, ist der Stickstoffgehalt desselben dem Eiweiss zuzuschreiben. III. Zur Werthbestimmung der Kartoffeln. Vergleichende Versuche ergaben, dass wenn man den Trockengehalt der Kartoffeln durch das spec. Gewicht nach der Mohrschen Methode bestimmt, er für technische Zwecke genügend mit dem durch Trocknen und Wägen erhaltenen übereinstimmt. Der Stärkemehlgehalt aber, aus dem spec. Gewicht nach der Tabelle von Berg und Leidersdorff berechnet, wurde drei bis vier pC. höher als durch Auswaschen gefunden. IV. Zur Nachweisung des Traubenzuckers. Die Muldersche Methode der Nachweisung des Traubenzuckers durch die Entfärbung des Indigocarmins ist in sofern unsicher, als bei längerm Kochen auch Rohrzucker den Indigo entfärbt, da er durch die freie Schwefelsäure der Indigolösung umgewandelt wird. Verf. benutzt daher statt der Indigolösung Lakmustinktur, im Uebrigen nach der Mulderschen Vorschrift verfahrend. Uebrigens entfärbt Milchzucker ebenfalls sowohl Lakmus als Indigo. V. Ueber Schwefelwasserstoffbereitung zu analytischen Zwecken. Um eine gleichmässige Gasentwicklung zu jeder Zeit bewerkstelligen zu können, soll man gewogene Mengen des Schwefeleisens und der Schwefelsäure anwenden. VI. Ueber die Darstellung eines haltbaren Lakmuspräparates. Die Entfärbung der Lakmustinktur rührt von einer Reduction des Farbstoffes her, daher dieselbe durch Schütteln mit Luft ihre Farbe wieder erhält. Verf. schlägt vor, um jederzeit mit Leichtigkeit eine Lakmuslösung von beliebiger Concentration zu haben, das fein gepulverte Lakmus mit Wasser zu übergiessen (16 Grm. mit 120 CC.) nach 24 Stunden, dasselbe fort zu giessen, dann noch einmal mit derselben Quantität kalten destillirten Wassers 24 Stunden zu behandeln, und diese Lösung zur Hälfte mit Salpetersäure schwach anzusäuren und mit der andern Hälfte vereint im Wasserbade zur Trockne zu bringen. Das Pulver löst sich klar in kaltem Wasser. VII. Ueber die Darstellung arsenfreier grüner Farben. Der im Handel vorkommende sogenannte grüne Zinnober soll nach Elsners Vorschrift aus Lösungen von Blutlaugensalz und chromsaurem Kali ei-

nerseits und essigsaurem Eisenoxydul und essigsaurem Bleioxyd andrerseits dargestellt werden. Um die Darstellung des essigsauren Eisenoxyduls zu umgehen, schlägt Verf. vor, sich des durch etwas Oxalsäure gelösten Berlinerblau's zu bedienen. Will man auch kein Blei in der Farbe haben, so kann man sich der Barytverbindungen bedienen. Grün von sehr schönem Glanz wird durch salpetersaures Wismuthoxyd in der Lösung von Berlinerblau und chromsaurem Kali erhalten. VIII. Ueber das Verhalten des Chromsuperchlorides zu Schwefelwasserstoff. Leitet man Schwefelwasserstoff durch die Flüssigkeit, welche durch Destillation von zweifach chromsaurem Kali, Kochsalz und Schwefelsäure erhalten wird so fällt ein grüner Körper nieder, welcher bisjetzt für Schwefelchrom gehalten, nach des Verf. Untersuchung aber reines Chromoxyd ist. — (*N. Repert. f. Pharm. Bd. XI. p. 56 u. 180.*) O. K.

Wittstein, über die Farben der Briefoblaten. — Verf. fand in den rothen Oblaten Mennige, in den gelben und grünen chromsaures Bleioxyd, sogar in einigen hellblauen schwefelsaures Bleioxyd. In rosa-, violett-, fleischfarben-, braun-, und weissfarbigen, waren nur Spuren von Bleiverbindungen zu entdecken. Die erstern sind daher mit Vorsicht zu gebrauchen. — (*Arch. d. Pharm. II. Reihe Bd. CIX. p. 126*). O. K.

Sauerwein, Methode den künstlichen Kampher vom natürlichen zu unterscheiden. — Dumont's Angabe den natürlichen Campher vom künstlichen zu unterscheiden durch Zusatz von Ammoniak zu den alkoholischen Lösungen, wodurch die des ersteren nur schwach getrübt, die des letzteren vollkommen gefällt würde, ist nicht ausreichend, da die alkoholische Lösung des künstlichen Kamphers je nach dem Concentrationsgrade mehr oder weniger gefällt wird. Der Niederschlag in der stark verdünnten Lösung desselben löset sich beim Erwärmen vollkommen auf, in der concentrirten (bestehend aus 12 Theilen Alkohol auf 1 Theil künstl. Kampher) ist er beständig. Ein besserer Anhalt um den künstlichen Kampher zu erkennen ist die Prüfung auf Chlor, von welchem derselbe (nach seiner Darstellung aus Terpentinöl und Salzsäuregas) kaum völlig befreit wird. — (*Polytechn. Centrb. 1862, 1102.*) B. D.

Wood, Neue Eigenschaften des Kadmium. — Der Verf. giebt den Schmelzpunkt des Kadmium auf 600° F. (315—316° C.) an, also dem des Bleies sehr nahe. Bei höherer Temperatur verflüchtigt sich das Metall in orangefarbenen Dämpfen, die eine süsslich zusammenziehende Empfindung auf den Lippen hervorrufen, sowie Kopfschmerz, Bruststiche und Uebelkeit.

Man hat bisher die Legirungen des Kadmium für spröde gehalten, obwohl das Metall selbst dehnbar und hämmerbar ist. Spröde sind denn auch wirklich die Legirungen mit dem Gold, Platina, Kupfer und einige mit dem Quecksilber; wie denn Berthier ein Amalgam beschreibt, dass bei 75° C. schmelzbar 21,70 % Cd. enthält, silberweiss, hart und spröde ist, sowie in Oktoedern krystallisirt. Dagegen sind

die Legirungen mit Blei, Zinn und in einigen Verhältnissen mit Silber und Quecksilber sehr dehnbar. Eine Legirung von 2 Theilen Silber und 1 Theil Cadmium ist vollkommen hämmerbar, hart und fest. Gleiche Theile Silber geben schon ein spröderes Produkt und 2 Theil Cd. und 1 Theil Silber ist so spröde, dass es nicht hämmerbar ist. Gleiche Theile Cd. und Quecksilber geben ein dehn- und hämmerbares Amalgam, das sehr brauchbar ist, 2 Theile Quecksilber und 1 Theil Cd. ist auch hämmerbar, wird aber leichter rissig. Die Eigenthümlichkeit des ersteren Produktes ist um so interessanter als die meisten Amalgame sich durch Sprödigkeit und Zerbrechlichkeit auszeichnen. Ferner verdankt man dem Verfasser die Kenntniss von Legirungen, in denen das Kadmium die Schmelzbarkeit befördert. So schmilzt die Legirung von 2 Theilen Cd. mit 2 Theilen Blei und 4 Theilen Zinn (Woodsche Legirung) leichter als die sogenannte d'Arretsche Legirung, die statt des Cd. Bismuth enthält. In anderen Legirungen mit Silber, Antimon erhöht es nicht die Schmelzbarkeit. — (*Chem. News Sept. 1862. p. 135.*) *B. D.*

Geologie. C. W. Fuchs, der Granit des Harzes und seine Nebengesteine. — Diese umfangreiche Abhandlung zerfällt in einen chemischen und einen mineralogischen Theil, aus welch letzterm wir zuvörderst einen Auszug geben, den ersten uns für ein späteres Referat aufsparend. Der Harzer Granit zeigt eine grosse petrographische Einförmigkeit, zumal im Okerthale, veränderlich ist nur der am N-Rande des Brockens, im Radau- und Eckerthale. Er besteht immer aus Quarz, Orthoklas, Oligoklas und Glimmer, vorwiegend ist der Feldspath, demnächst der Quarz. Orthoklas und Oligoklas wechseln sehr in ihrem Mengenverhältniss, meist überwiegt aber ersterer, nur am Meineckenberge im bunten Granit stehen sich beide gleich. Der Orthoklas ist am wenigsten in seiner Ausbildung gestört, umschliesst auch kein andres Mineral, auch der Oligoklas kommt oft in Individuen vor, erscheint aber schon von ersterm gestört. Völlig selbständig ohne alle Verwachsung mit Orthoklas tritt der Oligoklas im bunten Granit des Meineckenberges auf. Der Glimmer in Blättchen, selten in langgestreckten Individuen ist zuweilen auf die Weise eingewachsen, dass die Oberfläche der Blättchen in einer Ebene liegt, aber bei seiner Spärlichkeit bewirkt er keine Spaltung. Meist sind die Blättchen regellos nach allen Richtungen zerstreut. Wo Turmalin vorkommt, ist derselbe mit Glimmerblättchen überkleidet. Der Quarz drängt sich in ungestalteten Formen zwischen die übrigen Bestandtheile und ist von diesen allseitig eingedrückt, während er selbst in jene nicht eindrückt. Der Feldspath zeigt seine rechtwinklige Spaltung sehr deutlich, die Spaltung des Oligoklas ist stets undeutlich. Die Färbung des ersten geht durch alle Uebergänge von rein weiss bis dunkelfleischroth; der Oligoklas meist ganz weiss, sogar wasserhell, minder häufig matt blassgrün, auch schön hellgrün stark glänzend; der Glimmer vorherrschend dunkel, weiss in grösserer Menge nur an der Rosstrappe, bisweilen grün, sehr selten braun; der Quarz

stets durchsichtig, aber nie rein weiss, heller oder dunkler grün, selten gelblich. Die Struktur des Granits pflegt regelmässig zu sein, schwankt meist zwischen klein- und grobkörnig, bisweilen so feinkörnig, dass die einzelnen Individuen mit blossem Auge nicht mehr unterscheidbar sind z. B. im Abbestein und im drei Brode-Thal; auch porphyartige Struktur im Ockerthal, am Rehberg. In grössern Massen tritt eine eigenthümliche Spaltung auf, die Risse bald nahezu horizontal, bald geneigt. Eine zweite Spaltung ist minder deutlich, sie schneidet erstere in einem spitzen Winkel. Durch beide ist der Granit in parallelepipedische Blöcke zerspalten. Verwitterung ist im Harzer Granite allgemein, am frischesten ist er noch im Ockerthale, ganz unversehrt aber nur am Gläseckethale, sehr auffallend dagegen die Verwitterung am Brockengranit, der nur sehr wenige frische Stellen z. B. am Meineckenberge zeigt. Auch im Ramberger Granit ist die Verwitterung allgemein weit vorgeschritten und verbreitet. Ueberhaupt sind die Arten am wenigsten verwittert, deren Feldspath am wenigsten Eisen enthält, wie das im Ockerthale auffallend ist. Das Eisenoxydul verwandelt sich in Eisenoxyd und lockert dadurch die Masse auf und scheidet sich endlich aus der Verbindung ganz aus. Noch leichter wie der Orthoklas verwittert der Oligoklas wegen seines Kalkgehaltes, der gleich als zweifach kohlensaurer Kalk gelöst wird. Selbst der Glimmer kann der Verwitterung nicht entgehen und bekundet dieselbe zuerst durch einen Kreis von Eisenoxyd. Durch die Verwitterung lassen sich beide Feldspathspecies leicht erkennen, selbst da wo es im frischen Zustande kaum möglich ist. Der Orthoklas ist stets röthlich und oft dunkelroth, die die beginnende Zersetzung anzeigende mattgrüne Färbung des Oligoklas führt leicht zur Verwechslung mit Pinitoid und geht endlich in weiss über, wobei das Mineral in mehligen Staub zerfällt. Die Verwitterung bedingt zugleich eine Aufnahme von Wasser, das jedoch auch in ganz frischen Graniten schon gefunden wird. Schreitet die Verwitterung zur Lockerung der Bestandtheile fort: so bildet der Granit einen eckigkörnigen Gruss.

Eintheilungen der Harzer Granite sind mehrfach versucht worden. So unterscheidnt Jasche drei locale grosse Gruppen mit verschiedenem Alter, nämlich den Ilsesteiner Granit, den Gabbrogranit und den Brockengranit. Der Ilsesteiner Granit ist nur 100 Schritt breit und mehre Stunden lang und hat im Ilsestein seine charakteristische Ausbildung, welche auf fleischrothem Orthoklas und grünlichem Oligoklas mit wenig dunkelgrünem oder braunem Glimmer und etwas mehr Quarz beruht. Er enthält viele kleine Höhlungen mit Krystallen, zumal auch Flussspath. Der Gabbrogranit zieht sich zwischen den Ilsesteiner- und Brockengranit trennend hindurch, ist sehr reich an Varietäten, deren Jasche 14 zählt nach Korn, Farbe und Mengeverhältniss. Es sind Granitgänge im Gabbro und ihnen rechnet Jasche auch das Ockerthal und den Rammberg zu. Den Brockengranit charakterisirt grosse Einförmigkeit, heller Feldspath und Man-

gel des Flussspathes. Verf. ist entschieden gegen diese Eintheilung und widerlegt dieselbe. Anders G. Rose's Unterscheidung von Granit und Granitit. Erster besteht aus Orthoklas, Quarz, Kali- und Magnesiaglimmer und Oligoklas in geringer Menge, letztrer aus Orthoklas, Quarz, dunklem Magnesiaglimmer und mehr Oligoklas. Hiernach ist die ganze um den Brocken herumliegende Masse Granitit, Rammberg und Ockerthal aber Granit. Aber der Glimmer in Brockengranit ist durchaus nicht Magnesiaglimmer, auch spielt der Oligoklas nicht die beanspruchte hervorragende Rolle, ist oft ganz untergeordnet. Ebenso treffen die angegebenen Eigenthümlichkeiten für den Rammberg und das Ockerthal nicht zu. In letztrem findet sich nur schwarzer Glimmer, nur am Rammberge schwarzer und weisser doch auch nicht durchgängig, denn es gibt Stellen ganz frei von weissem Glimmer und wo beide zusammen liegen, verhalten sie sich anders als Rose behauptet. Daher trat auch Hausmann gegen diese Neuerung des Granitits auf und man kann die Harzer Granite nur local unterscheiden, nämlich in 1. Granit des Ockerthales: stark vorwaltender weisslicher Orthoklas, wenig matt hellgrüner Oligoklas und rauchgrauer Quarz, schwarzer Glimmer zerstreut, schwarzer Turmalin häufig und wesentlich und den Glimmer verdrängend; 2. Brockengranit: durchweg rother Orthoklas, weisslicher oder grüner Oligoklas, wenig Quarzkörner und dunkler Glimmer; 3. Rammberggranit mit feinerm Korn und hellerem Orthoklas; 4. Granit im Gabbro: ausserordentlich manichfaltig ohne bestimmten Typus.

Verf. beleuchtet nun die Fels- und Thalbildung des Harzer Granites und wendet sich dann zu den Nebengesteinen. 1. Hornfels umgibt fast zu $^{2}/_{3}$ den Granit als Grenze gegen Thonschiefer und Grauwacke, fast ganz am Rammberge, zum grossen Theile am Brocken und im Ockerthale. Der Schiefer ist theils devonisch, theils silurisch und das Hervortreten des Granites veranlasste die Bildung des Hornfelses. Derselbe hat sich am häufigsten entwickelt aus einem schwärzlichen oder bräunlichen Thonschiefer, der stets in mächtige Schichten ohne Schieferung auftritt. Aber auch feinkörnige Grauwacke erscheint als Muttergestein des Hornfelses, an einer Stelle im Ockerthal sogar der Kramenzelkalk. Am besten ausgebildet ist der Hornfels stets in unmittelbarer Nähe des Granits, je weiter ab verschwinden seine Eigenthümlichkeiten bis er ganz in Thonschiefer übergeht ohne irgend eine bestimmte Grenze. Der Thonschiefer geht durch grössere Härte, Bleichung und Eintritt eines krystallinischen Zustandes in den Hornfels schneller oder langsamer, so dass der letzte bisweilen mehre 1000 Schritt breit, bisweilen nur wenige Fuss ausmacht. Die Umwandlung beruht auf chemischen Vorgängen, welche Verf. darlegt. Der Hornfels ist ein feinkörnig krystallinisches Gestein, sehr fest und zähe, hell, schmutziggelbgrau oder rauchgrau, von splittrigem Bruch. Er überzieht sich mit einer dünnen braunen Verwitterungsrinde und widersteht dann hartnäckig den Atmosphärilien. Die Schichtung gewöhnlich sehr undeutlich, Schieferung selten,

oft zerklüftet wie der Granit. Er zeigt mehrfache Abänderungen am Rehberg, in Sieberthal, Achtermannshöhe, Sonnenberg mit krystallinischen Ausscheidungen von Feldspath und Quarz, selbst Glimmer an der Treseburg, Turmalin am Ilsestein. Mit dem Hornfels eng verbunden ist oft Kieselschiefer ganz verschieden von dem in der Grauwacke und deren Thonschiefer. Er ist hier ein ganz dichtes schwarzes oder dunkelgrünes Gestein im Bruch flachmuschelig oder splittrig, chemisch nur wenig vom Hornfels verschieden. — 2. Quarzfels. Zwischen Treseburg, Hexentanzplatz und Friedrichsbrunn fehlt der Hornfels an der Grenze des Granitit. Hier ist der Thonschiefer zertrümmert und von Quarzgängen durchsetzt. Der Quarz ist körnig bis dicht, stark hellglänzend, weiss, gelblich oder grau. Weiter vom Granit ab verschwindet er. Zwischen Harzburg und Wernigerode begrenzt ein eigener Quarzfels den Granit, derselbe ist grau, feinkörnig, deutlich geschiefert, aus einem Schiefer oder Grauwacke entstanden. — 3. Quarzsandstein tritt zwischen der Quelle der Sieber bis zur steilen Wand auf am Granit, bestehend aus runden oder eckigen Quarzkörnern mit Quarzbindemittel und Quarzkrystallen. Er gehört zur ältesten Kohlenbildung und ist fest mit dem Granit verbunden. — 4. Gneiss im obern Theil des Radauthales, an der Baste und im Eckerthale ist oft verkannt, von Jasche sogar zum Hornfels verwiesen, weil sehr feinkörnig. — 5. Diorit nur an der Rosstrappe und nur wenig 1000 Schritt breit doch in einer grobkörnigen und einer feinkörnigen Varietät, mit Epidot auf Kluftflächen. — 6. Gabbro im Radauthale und Eckerthale von Granitgängen durchsetzt. — 7. Diabas an nur einer Stelle im Ockerthale durch Hornfels vom Granit getrennt. — 8. Chloritschiefer wenige Zoll und Fuss am Meineckenberge, wahrscheinlich Lager oder Stöcke bildend im Granit. — 9. Syenit erstreckt sich von den Hohneklippen durch das Dumkuhlenthal bis zum Drengethale von Quarzgängen durchsetzt. — (*Neues Jahrb. f. Mineral. 1862. 769. 859.*)

Lipold, Parallele des Barrandeschen Silursystems und des englischen. — Die Schichten von

Obersilurisch in Böhmen — in England
Hlubocep K — Passagebeds
Branik G — Ober Ludlow
Konieprius F — Aymestrykalk / Unter Ludlow
Kuhelbad E — Wenlockkalk
Litten E — Wenlockschiefer
Untersilurisch
Kossow und Königshof d^5 — Caradoc
Zahoran d^4 — Caradoc
Vinic d^3 — Caradoc
Brda d^2 — Caradoc
Rokycan / Komorau d^1 — Llandilo

Krusnahora	d1	Stiperston Upper Lingula Flags
Ginec Pribram	C	Lingula Flags
Pribram (Schiefer etc.)		Cambrian System

(Jahrb. kk. geol. Reichsanst. XII. 284.)

Ad. Pichler, zur Geognosie Tyrols. — In dem noch nicht näher untersuchten Gebirgsstocke des Stanerjoches S. vom Achensee in NW Richtung von Jembach nach der Lamsen ziehend ist sehr wichtig das Auftreten der untern Trias in grosser Mächtigkeit zwischen den Wänden des Hallstätter Kalkes und selbst in demselben auf dem Saukopfe am Abhange gegen das Innthal bei 6000′ Höhe. Höher steht in weitrer Umgebung der bunte Sandstein nicht an. Zugleich besitzt hier das Salzgebirge eine bedeutende Mächtigkeit. Am Bärenkopfe dem letzten NAusläufer gegen den Achensee legen sich sanfte Hügel vor, bisher für Diluvialschotter gehalten, aber es sind die Gesteine des Haselgebirges und darüber Muschelkalk. Daran lehnen sich Felsen von Mitteldolomit. Im wunderschönen Profil des Tristenkopfes zu unterst das Haselgebirge mit Gyps und den bekannten Pseudomorphosen nach Steinsalz, dann Rauchwacke, darauf untrer Alpenkalk (Gümbels Muschelkalk), und endlich der obere lichte Alpenkalk. Ausbisse von Salzthon an mehreren Orten, auch auf der NSeite des Falzthurnthales im Sattel zwischen Bellerkor und Sonnjoch in 5000′ Höhe. Mit dieser Ausdehnung darf sich der Salzstock von Hall nicht im entferntesten messen. Partnachschichten fand P. auf diesem Gebiete nirgends. Er untersuchte auch die Kalkalpen von der Martinswand bis Hall, zumal die Virgloriakalke. Mögen diese nun nach Richthofen zum Keuper oder nach Gümbel zum obern Muschelkalk gehören: so sind sie doch im Stallenthale, wo Partnachschichten fehlen, dem obern Alpenkalk sehr nah gerückt, ebenso wie die Kalke mit Wülsten an der Frauhütt, im Stallenthale, im Kaisergebirge weit über den eigentlichen Guttensteinerkalke an der Grenze des obern Alpenkalkes liegen. An vielen Punkten zwischen Innsbruck und Hall und andern Gegenden treten aber noch sehr eigenthümliche Verhältnisse auf. So im Profil über das Thaurer Schloss liegt unter dem Diluvialschotter bunter Sandstein, dann Guttensteiner Kalk, das Schloss selbst steht auf prächtigem Virgloriakalk, darauf schwarze Schieferthone, dunkelgraue weissadrige Kalke, diese mit Schieferthonen wechselnd, in den Schieferthonen stellenweise Sandsteinschichten oft mit Cardita crenata, Ostraea montis caprilis und Pentacrinus propinquus, darauf in der Schlucht oder dem Thaurer Schlosse wieder Kalk mit Schieferthonen und Sandsteinen; der Kalk geht allmählig in Dolomit über, der von Absan bis zur Martinswand reicht. Der Dolomit geht wieder in jenen Kalk über, und diesem liegt der obere Alpenkalk unmittelbar auf ohne Spur von Partnachschichten. Aehnliches zeigt das Kaisergebirge in dem Graben über Scheffau. Wohin soll man diesen ganzen Schichtencomplex zwischen un-

terer Trias und obern Alpenkalk stellen? Vielleicht ist hier ein St. Cassian im engern Sinne. P. gelang es ferner den Mitteldolomit, die Gervilliaschichten, untere und obere Lias (Adnether Kalke, Fleckenmergel), der obere Jura (Aptychenschichten) und stellenweise das Neocom von der Wanderalm bei Hall über das Gebirge über Kloster Ficht durch das Stallenthal bis zum Lampsenpasse zu verfolgen, wo diese Formationen durch Ueberschiebung verdeckt sind, und alsogleich bei der Bimsalm wieder auftreten. — (*Jahrb. geol. Reichsanst. XII. 531—532.*)

K. A. Zittel, die obere Nummulitenformation in Ungarn. — Dieselbe hat im Gegensatz zu der ausgedehnten Masse des untern Nummulitenkalkes in Ungarn nur Auftreten in kleinen Becken, deren Zusammenhang durch jüngere Schichten verdeckt ist. Kohlenversuchs- und Abbaue haben neuerdings mehr Aufschluss gewährt, aber immer noch nicht befriedigende. In der Gegend von Gran erscheint sie als Hügelreihe entlang der Donau zwischen Bajot, Piszke und Nagy-Sap. Weit davon ein andrer Aufschluss am SO-Abhange des Bakonyer Waldes bei Stuhlweissenburg und bei Kovacsi, wo sie auf unterm Nummulitenkalk lagern. Das Profil bei Tokod zeigt folgende Gliederung: a) Marinebildung: feinkörniger Nummulitensandstein und 18′ sandiger Nummulitenkalktegel mit Cerithium striatum, calcaratum etc. b) Süsswasserbildung: 3′ Fürstenflötz, 1′ Kalkmergel, 24′ Oberflötz, 3′ Süsswasserkalk, 15′ Unterflötz und liegender Mergelschiefer. Das Profil bei Dorogh: 36′ Löss, 42′ Sand, 72′ plastischer Thon, dann a) die marine Bildung: 92′ Tegel mit Cerithium striatum und calcaratum; b) die Süsswasserbildung: Mergel mit schlechten Süsswasserschnecken, Hauptkohlenflötz, drei kleinere Kohlenflötze mit dünnen Mergelmitteln, liegende Mergelschicht, Dachsteinkalk. Die in den marinen Schichten auftretenden Nummuliten sind N. variolaria, contorta, laevigata. Es erhellet, dass die obere Nummulitenformation den unteren Nummulitenkalk, dessen Petrefakte gänzlich verschieden sind, direct überlagert und dass dieselbe in Ungarn aus einer untern Süsswasserbildung mit Kohlenflötzen und aus einer obern marinen Bildung zuweilen mit grossen Massen von Nummuliten zusammengesetzt ist. Die Süsswasserschnecken sind so mangelhaft, dass sie sich nicht sicher bestimmen lassen. Von den 62 marinen Conchylien, welche Verf. hier beschreibt, stammen 41 von Grau und 30 von Forna. Nur 9 Arten kommen an beiden Localitäten vor, darunter die gemeinsten. 19 Arten sind hier eigenthümlich, mit Ronca 23 Arten gemeinsam, mit andern gleichaltrigen Localitäten nur 13, welche also die eigentlichen Leitmuscheln bilden, nämlich Fusus Noae Lk, Cerithium striatum Defr, auriculatum Cchl, plicatum Brng, trochleare Lk, Ampullaria perusta Brgt, Diastoma costellata Lk, Corbula semicostata Bell, Pholadomya Puschi Gf, Psammobia pudica Brgt, Cardium gratum Dech. Mit dem Grobkalk 22 Arten gemein, aber nur 12 mit dem mittlern Meeressande des Pariser Beckens, 9 mit dem Londonthon wie auch mit der untern Nummulitenformation, nämlich

Marginella ovulata Lk, Fusus maximus Dech., rugosus Lk, Turritella carinifera Dech, Corbula semicostata Dech, angulata Lk, Pholadomya Puschi Gf, Cardium gratum Dech, welche fast sämmtlich auch im Pariser Grobkalk sich finden. Die grösste Uebereinstimmung hat also die obere Nummulitenbildung Ungarns mit Ronca und dem Pariser Grobkalk. Dieselbe ist aber ferner keine locale Facies des untern Nummulitenkalkes, sondern eine davon verschiedene Stufe und überlagert jene. — *(Wiener Sitzungsberichte XLVI. 353—395. 3 Tff.)*

Fr. Wenkenbach, die Erzgänge an der untern Lahn und dem Rhein im Nassauschen. — Der N-Theil dieses Erzgebietes gehört zum Westerwalde, der südliche zum Taunus. Dasselbe wird vom Lahnthal und dessen Seitenthälern tief durchschnitten und seine Gebirge bilden Plateaus, die in langgezogene Rücken auslaufen. Die ältere rheinische Grauwacke erscheint als Hauptgestein, bestehend aus quarzigen Sandsteinen, sandigen Schiefern und blauen Thonschiefern. Hauptstreichen des rheinischen Schiefergebirges h. 4—5, Schichtenfall 30°—90° meist SO, bisweilen NW. Von plutonischen Gesteinen treten Porphyre und Grünstein auf, von vulkanischen Trachyt nur bei Arzbach, Basalte mehrfach und Bimsteinsand. Die Gangzüge haben eine mehr minder parallele Lage. Der liegendste Zug ist der Emser, da andre dem Preussischen angehören oder im Naussauschen noch nicht genügend bekannt sind. 1. Auf dem Emser Gangzuge bauen die Gruben bei Dernbach, Arzbach, Ems, Oberlahnstein, Braubach, auf 6 Stunden Erstreckung. Das Vorkommen der einzelnen Gangmittel ist an eine Schieferschicht h. 3 SO fallend gebunden, welche aus blauen Grauwackenschiefern mit Nestern fester Grauwacke besteht, über und unter sich Grauwackenschichten hat, durch ein liegendes Hauptbesteg und ein hangendes begleitet wird. Die Mächtigkeit der Schieferschicht beträgt über 80 Lachter. Dem hangenden Hauptbestege liegen die Erzmittel vorzugsweise im Liegenden, bezüglich im Liegenden dessen verlängerter Streichungslinie und weichen in ihrem Streichen mehr minder von der Hauptstreichungsrichtung ab. Die einzelnen Gangmittel werden durch bedeutende Klüfte von einander getrennt und oft stark verworfen. Sie haben ein steil südliches, bisweilen auch widersinniges Fallen und eine Länge von 2 bis 120 Lachter, eine Mächtigkeit von 1 Fuss bis mehrere Lachter. Die Erzmittel setzen nur in den Bergrücken auf, unter den Thälern pflegen die Gänge taub zu sein. Die Gangart besteht aus festem oder zerklüftetem Quarz und Grauwackenschiefer, sehr untergeordnet aus Kalk- und Bitterspat. Die Haupterze sind silberhaltiger Bleiglanz und Bleierde, ausserdem Kupfer- und Schwefelkiese, Fahlerz, Weissbleierz, Grün- und Braunbleierz, Braun- und Spatheisenstein, Kupferziegelerz, Rothkupfererz, Kupferlasur, Malachit, Kobaltkies, Nickelarsenikglanz, Bournonit, Bleivitriol, gediegen Silber und Kupfer. Das Ausgehende der Gänge bildet meist Brauneisenstein, der in der Tiefe in Spatheisenstein übergeht (ganz so auch im Unterharze bei Strassberg), dann folgen gesäuerte und in grösserer Tiefe

Schwefelerze. Die Eisenerze bleiben unverwerthet. Der Bleiglanz erscheint oft dicht als Bleischweif, meist jedoch fein- und grobspeisig und auch grobblätterig; die Blende meist grobblättrig; Weissbleierz meist in Begleit von Brauneisenstein, häufig in grossen schönen Krystallen; Grün- und Braunblauerze oft schon krystallisirt; Kupfer- und Schwefelkies derb und krystallisirt. Die Gangmasse hat eine massige Structur, bisweilen Neigung zum bandartigen, ist häufig sehr zerklüftet, die Gangmittel mit dem Nebengestein verwachsen, selten mit deutlichen Saalbändern, oft aber mit Ausläufern und Nebengesteinen. Die Vertheilung der Schwefelerze ist auf allen Mitteln dieselbe, doch sind einzelne Mittel vorzugsweise blendig, andere beherrscht Bleiglanz, nur wenige Kupferkies. Die obern Weisbleierze bilden mit Brauneisenstein besondere Mittel. Der Nickelarsenikglanz bildet ein im Fahnenberger Mittel eingelagertes Nest. Wo die Gänge im Grauwackenschiefer aufsetzen, liefern sie die besten Erze; in Berührung mit fester Grauwacke sind sie rauh und verdrückt. Kleine Klüfte theilen die Mittel oft in Trümer und sind bei einiger Stärke mit blauen Letten und Erzbrocken ausgefüllt. Verdrückungen sind häufig, ebenso Vertrümerungen. Verf. durchgeht nun die einzelnen Gruben und die schöne Aussicht bei Dernbach baut auf einem grossen Nest, Silberkaule bei Arzbach, Merkur bei Ems mit 7 Gangmitteln, Bergmannstrost bei Nievern, Friedrichssegen bei Oberlahnstein mit 18 Erzmitteln, Rosenberg bei Braubach mit mehren Mitteln. — 2. Der Mahlberger Gangzug zeigt auf der einzigen Grube nur kurze Erzmittel in unregelmässiger Lagerung, derben Bleiglanz und Blende führend. — 3. der Hömberg-Dansenauer Gangzug baut auf drei Gruben: Kaltebach bei Hömberg auf 3′ Mächtigkeit im Grauwackenschiefer mit Quarz und Schiefer Blende, Kupferkies und Bleiglanz; Oberberg bei Dansenau zwei Gänge aus Quarz und Grauwacke in Thonschichten und Kupferkies, ebenso auf Nonnengrube. — 4. Windener Gnadenzug mit folgenden Gruben: Gossengraben bei Gackenbach vier Gänge mit Bleiglanz und Blende; Anna bei Winden fünf parallele Gänge im Grauwackenschiefer mit Kupferkies, Bleiglanz, Blende, silberreichen Fahlerzen, vielfach gestört; Pauline bei Scheurn vier Gänge ebenfalls in Grauwackenschiefer mit Blende und Bleiglanz; Morgenröthe bei Dahlheim ein sehr schwacher Gang mit Bleiglanz, Blende, Spateisenstein, Grauspiessglanz, Kupfer- und Eisenkies. — 5. Weinährer Zug besteht aus 85 Lachter Breite. Der erste Gang führt Kupferkies mit Quarz, auch Blende und Bleiglanz; die beiden folgenden nur Kupfererze; der vierte 1′ mächtig sehr edle Kupfererze, der letzte Blei- und Kupfererze. — Holzappeler Gangzug auf 7 Stunden Länge bekannt, von Holzappel und Obernhof, Geisig, Weyer bis Wellmich und jenseit des Rheines, mit fünf Gängen. Das hangende Trum ist nur durch die Grube Leopoldine-Louise bekannt. Der zweite oder weisse Gebirgsgang besteht aus einem weissen kalkigthonigen, von Quarz durchsetzten Gestein mit erzführenden Quarztrümern im Hangenden und Liegenden. Der Hauptgang sehr erz-

reich. Das liegende Trum führt vorzugsweise Kupfererze. Alle vier werden von einem Quergange durchsetzt. Das Nebengestein ist Grauwacke und Grauwackenschiefer h. 4 mit 46° SO fallen, die Gänge h. 4,4 mit 50° SO fallen, der Quergang h. 1,2 mit 75° SO Einfall und nie über 2′ mächtig. Klüfte verwerfen die Gänge. Auch Verdrückungen und Vertrümerungen kommen vor, und sogenannte Bänke, d. h. der Gang nimmt plötzlich ein schwächeres Fallen an, legt sich auch wohl ganz söhlig, geht ins Hangende fort und nimmt seine frühere Fallrichtung wieder an. Die Bänke verursachen oft Taubheit, gänzliches Verschwinden, doch auch gute Erzführung. Die gewöhnlichsten Erze sind: silberhaltiger Bleiglanz, Weissbleierz, Blende, Kupfer- und Schwefelkies, Fahlerz, Spateisenstein, selten gediegen Silber, Grün- und Vitriolbleierz, die Gangarten Quarz und Thonschiefer, das Ausgehende Quarz, in der obersten Teufe auch Brauneisenstein mit Weissbleierz bis zu 40 Lachter Teufe. Meist deutliche Saalbänder, und bisweilen Verwachsung mit dem Nebengestein. Die wichtigsten Gruben dieses Zuges sind Holzappel bei Dörnberg die bedeutendsten mit 500 Lachter Länge bauwürdiger Erzmittel, Leopoldine bei Obernhof, Kux bei Nassau, Rauschethal bei Singhofen, Basselstein bei Geisig, gute Hoffnung bei Wellmich. — Der letzte Gangzug hat nur die Zeche Oranien bei Obernhof im blauen Thonschiefer mit Blende und Bleiglanz. Die früheste sichere Nachricht über diesen Bergbau gibt 1158 an, im 14. und 15. Jahrhundert stand er in Blühte, wurde dann auflässig, im J. 1662 wieder aufgenommen und seitdem mit wechselndem Erfolge fortgesetzt. Der Bau auf dem Holzappeler Zuge ist älter, soll schon von Tacitus erwähnt sein. Im Jahre 1860 betrug die Förderung auf der Grube Mercur 16738 Centner Bleierze, 4818 Blende und 20 Kupfererze, auf Bergmannstrost dieselben Erze in 6003, 1116, 110 Centner, auf Friedrichssegen 14190 Bleierze und 2586 Blende, auf Rosenberg 1684 Bleierze, 250 Blende, 56 Kupfererze, auf Holzappel 43818 Bleierze und 42760 Blende. — (*Nassauer Jahrbücher, XVI, 266—303.*)

v. Dechen, die vulkanische Hügelgruppe bei Ochtendung. — Der höchste Hügel der Gruppe der Gross Wannen misst 902′ Meereshöhe, 300′ über Ochtendung. Die Länge der Gruppe von O nach W beträgt 560 Ruthen, die Breite 430 und 360 Ruthen. Auf der O-Seite der durchführenden Strasse liegt der grosse und kleine Wannen mit anreihenden Hügeln, auf der W-Seite die übrigen. Der Gross Wannen, Michelsberg und Rotheberg sind deutliche Krater. Am Gross Wannen ist der Krater gegen SO offen, der höchste Punkt seines scharf zulaufenden Walles liegt ziemlich in der Mitte, vor der Oeffnung ein niedriger von den Schenkeln des Walles getrennter Rücken. Die Lager der Schlacken und Lavastreifen fallen auf der Aussen- und Innenseite des Kraters der Oberfläche ziemlich parallel. Der Krater des Michelsberges öffnet sich gegen N, sein Wall ist in der Mitte am niedrigsten und die Schenkel erheben sich kuppenförmig gegen ihre Enden, am O-Schenkel ist die innere und äussere

Böschung 22°. Von demselben ziehen mehrere niedere Kuppen nach dem N-Eiterkopfe. Der Kraterwall des Rotheberges ist halbkreisförmig, gegen ONO geöffnet, sein höchster Punkt S von der Mittellinie, die Schenkel neigen sich stark nach der Oeffnung hin. An den W-Schenkel schliessen sich die beiden Eiterköpfe und der Taumen in SO-Richtung als gesonderte Kuppen an. Ganz eigenthümlich ist der zwischen Michelsberg und Rotheberg gelegene Langenberg, ein schmaler dachförmiger Rücken mit fast horizontaler Firste im SW nach NO 882′ hoch. Der von vom Rath beschriebene Eisenglanz ist ungemein häufig im N-Eiterkopfe, in einer Schlackenpartie am Rotheberge, an der innern Kraterseite des Roderberges bei Rolandseck, am Wartesberge bei Schutzalf. Der Eisenglanz wurde nur wenig später nach der Entstehung der Schlackenberge gebildet unter Einfluss von Chlor dessen Entwicklung bei Ausbrüchen der von Schwefel und Kohlensäure vorausgeht und den Auswürfen geschmolzener und glühender Silikate zunächst folgt. Nicht allein auf der sanft geneigten Fläche um diese Hügelgruppe finden sich Bimssteinlager und Löss, sondern beide erheben sich auch zu ansehnlichen Höhen. — *(Rheinländ. Verhandlungen XIX. 45—47.)*

Derselbe, Lagerung zweier Lavaströme über einander bei Niedermendig. — Längst schon kennt man in der Mühlsteingrube bei Niedermendig in der Olligschlägerkaul zwei Lavaströme über einander durch 8′ vulkanischen Tuff getrennt. Neuerdings ist nun auch in dem SO-Theile des Lavastromes ein ähnliches Verhältniss aufgeschlossen worden, In einem Brunnen ist der Lavastrom mit gewöhnlichem Haustein 24′, mit Dielstein 4½′ mit Schlacken 2½′ stark durchbrochen. Darunter liegt gelblich röthlicher vulkanischer Tuff 2′, dann folgt der untre Lavastrom, der mit Schlaken 6′ mächtig anfängt, unter diesem gewöhnliche Lava, welche wie die obre Nephelinlava ist. — *(Ebenda 47—48.)*

Vogelsang, Kugelporphyr und Kugeldiorit von Corsika. — Erstrer findet sich an der unbewohnten Westküste an dem prächtigen Felsengolf von Porto. Von S her die interessante Granitpartie von la Piana verlassend und im Tiefsten des Golfes den Portofluss überschreitend gelangt man auf der N-Seite der Bucht in dunkeln Schiefer mit deutlicher Schichtung aber dicht und grünsteinartig und doch mit Kohlenflötzen und Steinkohlenpetrefakten. Dieses Kohlengebiet ist von vielen Porphyrgängen durchbrochen mit OW-Streichen und die Schichtung meist rechtwinklig durchsetzend zumal zwischen Curzo und Osani in mächtigen hohen Mauern aufsteigend. Die meisten bestehen nur aus dichtem Quarzporphyr mit gelblichgrüner Grundmasse und kleinen Krystallen von Quarz und rothem Feldspath. Nur drei Gänge enthalten auch Kugeln. Der eine gelbliche Kugelporphyrgang ist 6′ mächtig, der andere ist roth, der dritte wieder gelb und 2 Lachter mächtig. Letztrer häuft die Kugeln an den Gangflächen an und ist in der Mitte fast leer. Die Kugeln sind ½—2″ dick, fallen leicht heraus und zeigen auf der Oberfläche blasige

Erhöhungen, im Innern eine strahlige Streifung. In der Mitte befindet sich entweder dichte Porphyrmasse oder ein grosser Feldspathkrystall und um diese haben sich längliche weisse oder gelbliche Körper sternförmig gruppirt und durch Quarzmasse verbunden. Jene Körper sind keine Krystalle. Feldspath- und Quarzkrystalle sind auch in der Masse der Kugeln vertheilt, aber stehen in gar keiner Beziehung zur Kugelform, sind vielmehr unregelmässig zerstreut und oft von dichter durchscheinender Porphyrsubstanz umhüllt. Diese zeigt häufig einen ganz runden Durchschnitt, also die Kugelbildung im Kleinen; stets sind die Formen von einem hellen Hof umgeben und durch Quarzmasse verbunden. Dunkelmetallische Krystalle im Porphyr und in den Kugeln scheinen Schwefelkies zu sein. Häufig sind mehre Kugeln traubig verwachsen, aber im Durchschnitt die Strahlen benachbarter durch feine Quarzlinien getrennt. — Der schöne Kugeldiorit (bei Ajaccio nicht vorkommend) tritt im S der Insel auf unweit Sartene am äussersten Vorsprung des Gebirgsrückens, welcher das Thal der Rizzanese von dem des Fiumicicoli trennt. Das Hauptgestein ist Granit und Syenit, der Rücken aber dicht bewaldet, nur stellenweise der Kugeldiorit entblösst zur Gewinnung von Handstücken. Auf der Höhe des Berges sind ganz weisse Feldspathkugeln aus einem krystallinischen Gemenge derselben Substanz mit grüner Hornblende ausgeschieden, weiter südlich erscheinen auf dem Durchschnitte der Kugeln um einen Kern von krystallinischem Gemenge abwechselnd weisse und grüne Ringe von Feldspath und Hornblende. Die Hornblendenadeln lagern nicht regelmässig zur Kugelform. Der Feldspath ist Anorthit. Glimmer kömmt in allen Varietäten vor, auch Quarzkörnchen und Magnetkies. Die Vertheilung der Kugeln in der Masse ist eine sehr ungleichmässige. Ob die Grünsteinmasse Gänge im Granit bilden, lässt sich nicht erweisen. Weiterhin bei Mela und Levie aufgeschlossen ist das Gestein fast schwarz, die Hornblende dunkler und reichlicher und die Kugeln im Innern ohne concentrische Kreise und strahlige Zeichnung und hornblendreicher. Dieses Gestein bildet grosse Blöcke, welche durch Granitmasse verkittet sind. Sind es fremdartige eingewickelte Massen oder basische Concretionen im Granit? Das eine nach der Art des Vorkommens, das andre nach der gewöhnlichen Theorie minder wahrscheinlich. — Die gewöhnlichen Kugelbildungen der Grünsteine, Basalte, Mandelsteine sind von diesen völlig verschieden. Am ähnlichsten sind noch die Granitkugeln bei Schwarzbach im Riesengebirge, die Porphyrkugeln in den sächsischen Pechsteinen, die Sphärolithe in Obsidianen und Perlsteinen. Künstliche erzeugt eine Glashütte in den Pyrenäen durch langsames Abkühlen eines alkalireichen Glases. Wenn ein heissflüssiges Magma erstarrt, so kann durch ungleichmässiges Erkalten an einzelnen Punkten stärkere Contraction der Masse und hierdurch kugelige Absonderung bewirkt werden. Tritt dieser Umstand nach Ueberschreitung des Erstarrungspunktes der einzelnen Mineralien ein: so entstehen nur concentrischschalige Körper wie in vielen eruptiven Gesteinen.

Tritt aber die Tendenz zur Kugelbildung ein, während auch noch eine Trennung des Magma in einzelne Mineralien Statt finden kann: so wird naturgemäss eine bestimmte Anordnung derselben nach dem Mittelpunkte zu bewirkt werden. Bei dem Kugeldiorit mit weissen Kugeln finden wir eine krystallinische Ausscheidung eines einzelnen Minerales; bei der zweiten Varietät ist ebenfalls nur der Feldspath radial krystallinisch, die grünen Ringe wahrscheinlich nur durch mechanisch eingeschlossene Hornblendetheilchen entstanden beweisen aber eine gewisse Periodicität. Als Kern haben wir hier eine körnige Grundmasse. Bei der dritten dunkelsten Varietät sind die Kugeln aber nur Verdichtungen der krystallinischen Masse. Bei dem Kugelporphyr hat entweder ein Krystall oder dichtere Masse das Moment zur Kugelbildung abgegeben und zwar nachdem die Ausscheidung der krystallinischen Mineralien beendet war, denn diese finden sich unregelmässig in den Kugeln zerstreut. Es ward aber noch hyaliner Quarz in die Contraktionsspalte abgesondert, welcher auch die kleinen Porphyrkörperchen durchdrang. Diese Ausscheidung mag noch wie die ganze Kugelbildung eine Folge der Erstarrung sein, mit Rücksicht auf die eingeschlossenen Quarzkrystalle und die fleischrothen Orthoklase ist sie jedenfalls secundär. Dass eben die ganze ungewöhnliche Struktur eine Folge eigenthümlicher Erkaltung sei, dafür spricht deutlich die Anhäufung der Concretionen nach den Gangflächen hin. — (*Ebda 185—192.*) *Gl.*

Oryctognosie. Haidinger, Pseudomorphosen von Glimmer nach Cordierit. — Dieselben wurden bei Greinburg im Mühlkreise von Oestreich ob der Enns gefunden und haben 2″ Länge bei 1″ Dicke, sind in Quarz eingewachsen und auf dieser Seite gut ausgebildet, auf der entgegengesetzten stossen sie wie aufgewachsen an ein körniges Orthoklasgestein an. Es sind gewöhnliche zwölfseitige Prismen mit Endfläche, ganz analog den Piniten. Im Innern mehr die Struktur des Chlorophyllits, die Glimmerblättchen sowohl auf den Endflächen und parallel denselben und den Krystallschalen als auch parallel allen Prismenflächen abgelagert, so dass eine scheinbare Spaltbarkeit in diesen Richtungen entsteht. Keine Spur des ursprünglichen Cordierits mehr übrig, überall die Härte 2,5—3,0, Gewicht 2,646. Die Analyse ergab 44,94 Kieselerde, 24,90 Eisenoxyd, 13,18 Manganoxydul, 2,64 Magnesia, 8,94 Kali, 2,06 Natron und 2,74 Glühverlust. Das führt auf die Formel $2KaO.3SiO_2 + 2Al_2O_3.3SiO_2$ jene Verbindung von Kalitrisilicat mit Thonerde Singulosilicat, während der ursprüngliche Cordierit aus 2 Magnesiabisilicat und 1 Thonerdesingulosilicat bestand. — (*Jahrb. geol. Reichsanst. XII. 304.*)

Heymann, Pseudomorphosen von Glimmer nach Andalusit. — Im Schriftgranit von der Blötze bei Bodenmais fehlt Glimmer als wesentlicher Gemengtheil gänzlich. Das Korn der Felsart ist sehr grob und sie geht durch Aufnahme von krystallisirtem Kaliglimmer in einen grobkörnigen Granit über. An der Grenze

beider Gesteine finden sich viele Andalusitkrystalle und minder häufig Pinitkrystalle. Man überzeugt sich, dass der Pinit nur eine Mittelstufe der Umwandlung von Cordieritkrystallen in Glimmer bildet und kaum als besonderes Mineral betrachtet werden darf. Bei den Andalusitkrystallen ist die Ueberzeugung, dass eine Pseudomorphose in Glimmer obwalte, nicht so leicht zu gewinnen und sind solche Stücke für Andalusit mit eingeschlossenem Glimmer erklärt. Aber im Schriftgranit kommen bisweilen kleine Glimmerpartien vor, welche nach der Grenze gegen den grobkörnigen Granit häufiger werden, niemals Krystallformen zeigen, sondern andalusitische Säulen. Der Glimmer in dem Andalusit ist hellweisser Kaliglimmer, der im Cordierit ein grünlichbrauner Magnesiaglimmer. Aus dem Schriftgranit selbst können sich hier weder die Räume der Andalusitkrystalle nach der Zersetzung mit Glimmer ausgefüllt haben, noch ist anzunehmen, dass die Krystalle bei ihrer Entstehung den Glimmer eingeschlossen hätten und nach Extrahirung der Andalusitmasse dann der Glimmer allein zurückgeblieben sei. Die theoretische Erklärung der Umwandlung dürfte durch Bischofs Annahme der Zuführung von Kalisalzen nach der Teufe, bei Zersetzung des Feldspathes der Bergkuppen und Umwandlung desselben in Kaolin genügend festgestellt sein. — (*Rheinländ. Verhandl. XIX, 184.*)

Heymann legte der niederrheinischen Gesellschaft Grengesit im Melaphyr vor aus dem Fischbachthale unweit Herrstein im Fürstenthum Birkfeld. Die knollenartigen Massen des Grengesits sind theils nur an den Rändern, theils ganz in Delessit umgewandelt, und wie die Stücke des Fassathales ein Umwandlungsprodukt des Augits. — (*Rheinl. Verhandlungen XIX, 27.*)

Heymann, Mineralien aus den Golddistrikten Australiens. — Derbes gediegenes Gold mit Skeleten von Octaëdern aus dem Alluvium des Distriktes Ballarat; desgleichen stalaktitisch aus dem Alluvium des Distriktes Back kreek; goldhaltiges Arsenikalkies in Quarz von White horse reef im Distrikt Maryborough; gediegen Gold haarförmig in zerfressenem Quarz von ebenda; gediegen Gold in dünnen Blättchen auf Grauwackenschiefer im Liegenden der goldhaltigen Quarzgänge im Chim Crowdistrikt; gediegen Gold eingesprengt in Quarz mit Brauneisenstein von Sydney reef im Maryborough, desgleichen mit Malachit, Kupferziegelerz und Eisenocker in zerfressenem Quarz, endlich goldhaltiger Arsenikalkies von Munt Franklin. Diese Mineralien ergeben mit Sicherheit, dass das gediegene Gold in den Quarzgängen Australiens eine secundäre Bildung, eine Ausscheidung aus andern Erzen ist, welche früher die Drusenräume und Zellen des zerfressenen Quarzes füllten. Das Mineral, welches im White horse reef das Gold verlarvt enthalten hat, ist unzweifelhaft der Arsenikalkies, welcher noch an einzelnen Stellen des Ganges unzersetzt auftritt. Bei den Stücken von Blakmans reef könnte der Malachit und das Kupferziegelerz zu der Vermuthung führen, dass hier das Gold in Schwefelkupfererzen verlarvt war. Aber auch

hier entsprechen die Quarzhöhlen den Krystallformen des Arsenikalkieses. Sogar wo scheinbar das gediegen Gold in dichter Gangmasse eingesprengt ist, ist es eigentlich in Drusenräumen und auf schmalen Klüften abgesetzt, welche durch Brauneisenstein und secundäre Quarzbildungen wieder ausgefüllt sind. — (*Ebda 126.*)

G. v. Rath, Epidotkrystalle aus dem Zillerthale mit zwei neuen Flächen und einer eigenthümlichen Durchkreuzungszwillingsbildung. Die Epidotkrystalle sind sehr verschieden betrachtet worden. R. schliesst sich der Stellung von Marinac und Kokscharow an, weil nur in dieser der mit dem Epidot isomorphe Orthit betrachtet werden kann, nur in ihr die Zwillingsbildung des Epidots dem gewöhnlichen Gesetze monokliner Systeme entspricht und in ihr die deutliche Spaltung des Minerals wie P beim Feldspathe liegt. Während nun die deutlichste Spaltungsrichtung zur Basis wird, geht die zweite Spaltbarkeit der Querfläche parallel. Bekannt waren bisjetzt beim Epidot 34 Flächenpaare und 19 Einzelflächen. Die beiden neuen Flächenpaare sind positive Hemipyramiden und erhalten nach Kokscharow die Zeichen $\delta = (a' : \frac{1}{4} b : c) + 4P4$ und $\xi = (\frac{1}{5} a' : \frac{1}{2} b : c) + 5P\frac{2}{5}$. δ gehört in die Diagonalzone von r, ξ wird bestimmt durch die Zone d : u und q : T. Die Epidotzwillinge aus dem Zillerthale sind theils gewöhnlicher Art, theils durchkreuzen sie sich, so dass die Individuen mit der Zwillingsebene T und noch mit einer zur Achse c senkrechten Ebene sich begrenzen. Es können auf diese Weise Combinationen entstehen, welche ein völlig rhombisches Ansehen haben. — (*Ebda 51.*)

Derselbe, Granit im Thal Maigels am Gotthardt. — Derselbe ist bräunlichgelber Kalkthongranat in Dodekaedern mit Leucitoeder und gewöhnlichem Hexakisoctaeder und merkwürdig dadurch, dass das Innere der grössern Krystalle nicht aus Granat sondern zum grosse Theile aus andern Mineralien besteht und zwar aus grauem Epidot, Kalkspath und Quarz. Häufig bilden diese je eines oder zu zweien und dreien mit einander gemengt Schalen, welche der äussern Form des Granates ungefähr entsprechen. An einem 5''' grossen Krystalle ist die äussere eine Linie dicke Hülle reiner Granat, darunter folgt eine Schicht Kalkspath mit Quarzkörnern gemengt, dann eine Schicht grauen Epidots, endlich ein Kern von Granat. Häufig bedeckt die Granathülle einen fast reinen Kern von Epidot oder ein unregelmässiges Gemenge von Quarz, Kalkspath und Epidot ohne Granatkern. Die Schichten von Granat und Epidot sind aufs schärfste von einander geschieden, so dass die innern Mineralien nicht auf Kosten des Granates gebildet sein können. Der mit und in den Granaten vorkommende graue Epidot ist auch nach dem Glühen durch Salzsäure nicht zerstörbar, besteht aus 39,1 Kieselsäure, 28,9 Thonerde, 7,4 Eisenoxyd, 24,3 Kalkerde, 0,1 Magnesia, 0,6 Wasser. Zuweilen ist er in deutlichen wenn auch nicht flächenreichen Krystallen ausgebildet und ist wirklicher Epidot, nicht Zoisit wie oft angenommen. Wenn nun auch schalenförmige Krystalle mit fremdartigen Sub-

stanzen nicht ungewöhnlich sind: so erscheinen diese Granaten doch merkwürdig. An einem der Granathülle entblössten Krystalle zeigte der Epidotkern die Granatform und sogar deren Streifung. Die äussere Granathülle muss erst entstanden sein und das Innere wurde später ausgefüllt. Volger erklärt dieselben als Pseudomorphosen, was sie entschieden nicht sind. Wohl aber kommen an derselben Fundstätte Pseudomorphosen von grünlich braunem Epidot in Granatform vor. — (*Ebda 127.*)

Derselbe, Turnerit bei Surrheim im Tavetsch. — Dieses nur erst vom Berge Sorel im Dauphine bekannte Mineral findet sich im Tavetsch mit Anatas und Quarz auf Talkschiefer aufgewachsen, in sehr kleinen honiggelben, titanitähnlichen Krystallen des monoklinen Systemes. Die Winkel stimmen ungefähr mit denen vom Sorel überein. Eine krystallographische Bestimmung des flächenreichen Krystalles behält sich R. vor. — (*Ebda 160.*)

v. Dechen, Mineralien am Laacher See. — In einer Druse von körnigem Sanidin liegen mehre theils dünne theils starke Säulenkrystalle von Mejonit, der zu den seltenen Vorkommen des Laacher Sees gehört. Ein anderes Stück besteht aus Sanidin und Glimmer mit vielen rothen Granaten. Das Gestein ist ebenfalls selten in Blöcken, die ursprünglich in den Tuffen eingelagert, durch deren Zerstörung aber an die Oberfläche gelangen. Ferner ein weisser Tripel oder Infusorienerde im Tuffstein im Eulenkruge oberhalb Tönnisstein, ganz aus Kieselschalen bestehend. — (*Ebda 72.*)

O. Weber, über Moosachate. — Die bei Besselich in Trier zu sehr mässigen Preisen käuflichen Moosachate zeigen z. Th. sehr deutlich, wie die moosähnlichen Erscheinungen lediglich durch Infiltrationen farbiger Substanzen auf Sprüngen und Rissen des Chalcedons entstanden sind. Andere Moosen sehr ähnliche Bildungen lassen bei der microskopischen Untersuchung keinen Zweifel aufkommen, dass sie durchaus nicht pflanzlichen Ursprunges sind. Man sieht vielmehr deutlich, wie die färbende Flüssigkeit, meist eine Manganverbindung, sich flächenartig auf der Oberfläche der Chalcedonschichten dendritisch ausbreitete aber auch von hier aus quer durch feine Löcher des Steines vorgedrungen ist und sich je nach der Porosität weiter verbreitete. Man unterscheidet dabei deutlich verschiedene Concentrationssphären, indem die Färbung an der blattähnlichen Peripherie wegen grösserer Dichtigkeit des Gesteines weniger intensiv ist als in der Mitte, wo die Porosität grösser war, dennoch mehr Pigment zurückblieb und stengelähnliche Zeichnungen erscheinen; wo dabei die Flüssigkeit auf eine Schicht traf, verbreitete sie sich auch seitlich in die Flächeneinrichtung und diese seitlichen Ausläufer beweisen deutlich, das die zierlichen Zeichnungen nicht von Pflanzen herrühren. Nöggerath unterscheidet die eigentlichen Moosachate, in welchen die grüne algenartige Substanz aus Delessit besteht, der fadenförmig oder verwischt zertheilt eingeschlossen ist. Die Steine mit schwarzen Dendriten aber sind durch Infiltrationen von Mangan-

oxydullösungen entstanden, es sind Mokkasteine. Dagegen erklärt Schaafhausen Achate mit wirklichen gegliederten Fäden also Algen zu besitzen. Bowerbank erkannte in sicilischen und obersteiner Achaten Fasern der Spongia fistularis Lk und Schaffner und Dippel in ostindischen Chalcedonen mit aller Bestimmtheit Algen. — (*Ebda 175—177.*

F. Zirkel, Monographie des Bournonit. — Der Bournonit bricht auf Gängen im krystallinischen Schiefer- und Uebergangsgebirge meist mit Bleiglanz und Zinkblende, doch auch mit Kupferkies, Antimonglanz und Fahlerz begleitet von Quarz, Kalkspath, Braunspath und Eisenspath. Verf. zählt zunächst die seitherigen Arbeiten darüber speciell auf, dann die Orte seines Vorkommens in England, Deutschland, Oestreich, Frankreich, Italien, Spanien, Mexiko, Peru und Sibirien und geht nun auf eine sehr detaillirte krystallographische Untersuchung ein, welche einen kurzen Auszug nicht gestattet. G. Rose weicht in der Deutung der Gestalten von andern Beobachtern ab, um das Mineral mit Aragonit und Weissbleierz in Beziehung zu bringen. Es waren bisher 29 Flächen bekannt und zu diesen werden noch 11 hinzugefügt. Alle werden krystallographisch bestimmt und dann drei Hauptgestalten angenommen: 1. Krystalle, deren Umriss einem rectangulären Prisma gleicht, die Flächen 100, 010, 001 sind ziemlich im Gleichgewicht und treten scharf hervor; 2. Der allgemeine Umriss der Krystalle ist der einer breiten quadratischen Säule mit octaedrischer Zuspitzung, die Endfläche a erscheint als kleines Quadrat oder Rechteck, die Flächen m und n sind scheinbar im Gleichgewicht und sehr ansgedehnt, desgleichen b und c; 3. Krystalle, welche durch Verkürzung der Achse c und Ausdehnung der Fläche c die Gestalt einer platten aufrecht stehenden Tafel besitzen, an der aber stets die Endfläche a auftritt, die übrigen Flächen sind sehr schmal. Ausserdem kommen interessante Zwillinge vor. Die Gestalten werden nun im Einzelnen untersucht. Es gehört zum Bournonit der prismatoidische Dystomglanz oder Wölchit von Wölch in Kärnten. — (*Wiener Sitzungsber. XLV, 431—466. 7 Tff.*) *G.*

Paläontologie. Fr. Goldenberg, die Pflanzenversteinerungen des Steinkohlengebirges von Saarbrücken mit Berücksichtigung der Kohlenpflanzen andrer Localitäten. III Heft. (Saarbrücken 1862. Mit 6 Tff.) — Dieses neue Heft beschäftigt sich mit den schon vielfach behandelten, aber noch immer nicht vollständig aufgeklärten Gattungen Stigmaria, Diploxylon, Lomatophloyos und Lepidophloyos und erweitert unsere Kenntniss derselben in erfreulicher Weise. Verf. stellt die ersten beiden in die Familie der Isoëteae und untersucht zunächst sehr eingehend den Bau von Stigmaria und gibt für die fünf hier speciell beschriebenen und abgebildeten Arten folgenden Clavis: 1. Narbe sich fast berührend St. conferta. — 3. Narben mehr weniger entfernt (3). — 3. Narben elliptisch in flachen Vertiefungen stehend (5). — 4. Narben rundlich auf flachen Erhöhungen stehend (7). — 5. Rinde rissig, um die Narben etwas eingedrückt, Aeste kurz und abgerundet, St. rimosa n. sp. —

6. Narben genähert, Rinde glatt, St. Socolowi. — 7. Die Gefässe des Holzkörpers porös, Blätter cylindrisch, an der Spitze oft scheinbar gabelig getheilt, St. ficoides. — 8. Gefässe des Holzkörpers treppenförmig, Blätter an der Basis etwas verdickt, St. anabatra. — Von Diploxylon werden D. cycadoideum und anabathra beschrieben. Von Lomatophloyos aus der Gruppe der Lycopodiodendreen L. crassicaule und intermedium n. sp., von Lepidophloyos L. laricinum und macrolepidotum n. sp. Die Beschreibungen gestatten einen kurzen Auszug nicht und empfehlen wir den Paläophytologen deren Studium.

Schenk, einige Pflanzen des lithographischen Schiefers. — Nach Unger gehört Caulerpites nicht zu den Algen sondern zu den Coniferen und soll wegen der Verwandtschaft mit Arthrotaxis den Namen Arthrotaxites führen. Die Art A. lycopodioides ist im lithographischen Schiefer mit Zapfen gefunden worden. Die Sternbergschen C. princeps, colubrinus, sertularia und elegans und Presl's laxus und ocreatus fallen sämmtlich in A. princeps zusammen, Baliostichus ornatus Stbg ist A. baliostichus. Die vierte Art ist A. Frischmanni. Sch. fand bei Durchsicht der Münsterschen Sammlung Ungers Ansicht bestättigt und noch mehr. Zu A. princeps gehören C. bipinnatus von Daiting, Halymenites elegans von Solenhofen und St. truncatus von Eichstätt. Zu A. Frischmanni verweist er C. longirameus von Solenhofen, C. parallelus und intermedius von Eichstädt, C. flexuosus von Daiting, alle haben vierzeilig gestellte schuppenförmige Blätter und sind unzweifelhafte Astspitzen. Den C. tortuosus erklärt Unger für eine Alge, was sicherlich falsch ist, aber das Originalexemplar gestattet überhaupt keine Deutung. Halymenites cernuus gehört gleichfalls zu Arthrotaxites princeps. Halymenites nodosus ist keine Alge, sondern ein mit Narben abgefallener Aestchen versehener Zweig einer dikotylen Pflanze, welcher, lässt sich aus dem Exemplar nicht ermitteln. Die C. thuiaeformis und expansus gehören nach den Abbildungen zu urtheilen gleichfalls zu Arthrotaxites, nicht zu Thuites. Es ist sehr dankenswerth und verdienstlich, dass die ältern Bestimmungen endlich einer strengen Revision unterzogen werden, wo die Originalexemplare vorhanden sind und sie sind es glücklicher Weise von den bedeutenden Sammlungen eines Münster, Schlotheim u. A., denen unsere Wissenschaft so sehr viel verdankt. — (*Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschr. III. 174—177.*)

Derselbe, über einige Keuperpflanzen. — Equisetites columnaris Ettgh. Unzweifelhaft gehören einige Sternbergsche Arten zusammen, indem die Scheidenzähne mehr weniger vollständig erhalten sind, im erstern Falle also den E. cuspidatus, im andern E. columnaris und sinsheimicus entsprechen. Ein dem E. areolatus entsprechendes Exemplar entspricht einem quer durchbrochenen Stengelknoten, wie sie Sternberg als E. Bronni beschreibt. Die übrigen untersuchten Exemplare gehören Calamites arenaceus an. Alle der Blumschen Sammlung in Heidelberg sind theils aus dem Lettenkohlensandstein von Sinsheim, theils aus dem Lettenkohlenschiefer von Wies-

bach, dem mittlen Keupersandstein von Malsch und bei Stuttgart. — Chiropteris digitata Kurr aus dem Lettenkohlensandstein von Sinsheim von Bronn abgebildet findet Sch. im Nervennetz an der Basis nicht ganz genau und hält die Ansicht für die Unterseite. — Thaumatopteris marantacea aus dem Lettenkohlensandstein von Sinsheim in Exemplaren von nicht fructificirenden Fiedern wird beschrieben. Neuropteris remota ebendaher gibt auch Gelegenheit zu einer Vergleichung mit Presl's Angaben in Sternbergs Flora. — (*Ebda 178—180*).

O. Weber, Pflanzenreste im vulkanischen Tuff der Vordereifel. — Von Gänsehalse bei Mayen stammen Zweige und Blätter entschieden der Rothtanne, Picea vulgaris angehörig, wonach die Tuffe der gegenwärtigen Periode angehören. Minder sicher gilt dasselbe an den Holzresten in den Tuffen von Rieden, nur wahrscheinlich Picea vulgaris. Wichtiger ist das Vorkommen von Sequoia Langsdorfi in den Tuffen von Schutz und in der Nähe von Daun, welche also entschieden tertiär sind. — (*Rheinl. Verhandl. XIX. 177.*)

Gümbel, die Dachsteinbivalve und ihre alpinen Verwandten. — G. findet aus seinen umfassenden Untersuchungen, dass sich durch eine ganze Reihe alpiner Gesteinsschichten der Dachsteinbivalve ähnliche Muscheln finden, welche namentlich in den verschiedenen Querschnitten einander so ähnlich sind, dass sie ohne nähere Untersuchung sehr leicht verwechselt werden können. Also nicht alle Kalksteine mit sogenannten Dachsteinbivalven sind identische Gebilde. Megalodon triqueter findet sich in den N-Alpen fast ausschliesslich im eigentlichen Dachsteinkalk d. h. in der dem obern Muschelkeuper (Kössener Schichten) ein- oder aufgelagerten Kalkbank überaus häufig und weit verbreitet. Stellenweise geht sie auch in die Mergelschichten des obern Muschelkeupers und selbst in den Hauptdolomit. In den S-Alpen hat sie vorzüglich ihre Verbreitung in dolomitischem Gesteine, welches sowohl dem Hauptdolomit als dem Dachsteinkalk angehört. Die Italiener unterscheiden nach der Lagerung ein Cardium ihres mittlen Dolomits und ein Cardium des eigentlichen Dachsteinkalkes. An einer Stelle liegt sie mit M. columbella der Hallstätter Schichten zusammen, von Stoppani zum Esinokalk gerechnet. M. gryphoides beschränkt sich auf den Dachsteinkalk der N-Alpen. M. columbella findet sich in den hangendsten Schichten des untern alpinen Keuperkalkes (Hallstätter Schichten) in den N-Alpen und wie erwähnt in der Esinogruppe. M. complanatus hat seine Lage im Hauptdolomite und M. chamaeformis scheint dem Alter der Raibler Schichten zuzufallen. Den Gattungscharakter von Megalodon fasst G. also: Schale länglich ei- oder herzförmig, stark gewölbt, gleichklappig, ungleichseitig, rings vollkommen schliessend, gegen den Wirbel sehr stark verdickt, hinten der Länge nach stumpf oder scharf gekielt und abgestumpft oder eingedrückt; Wirbel vorragend, stark nach vorn gewendet, mehr weniger stark eingerollt; Band halbäusserlich; Schloss stark entwickelt bestehend aus einer Hauptplatte unter dem Wirbel, welche den Hauptzahnbau trägt, und einem von dieser

Platte aus längs der hintern Seite fast bis zum untern Rande herablaufenden Randplatte. In der rechten Klappe steht unter dem Wirbel ein einfacher durch eine seichte Furche schwach getrennte oder ein durch eine Grube geschiedener Doppelzahn; dahinter liegt eine tiefe Grube und am Rande gegen die sich abzweigende hintere Randplatte eine Leiste in der linken oder ein Längszahn in der rechten Klappe, in der linken Klappe ein einfacher oder tiefgetheilter Zahn und ganz nach vorn ein Nebenzahn. Auf der Längsplatte zeigt sich mehr weniger deutlich eine Erhöhung oder Vertiefung; der vordere Muskeleindruck liegt hoch oben am Schlosse fast noch auf der Schlossplatte, ist verhältnissmässig schmal, tief und seitlich von einer schmalen Leiste begränzt; der hintere Muskeleindruck ist schwach, liegt nahe am hintern und untern Rande auf einem verdickten Schalentheil, der durch eine vom Wirbel herabziehende schmale seichte Längsfurche gegen innen abgegrenzt ist. Die Arten werden in Subgenera vertheilt, nämlich Neomegalodon mit M. triqueter, gryphoides n. sp., complanatus n. sp., columbella n. sp., Pachymegalodon mit M. chamaeformis n. sp. — (*Wiener Sitzungsber. XLV. 325—378. 7 tbb.*)

Alb. Oppel, paläontologische Mittheilungen (Stuttgart 1862. Mit 50 Tff.) — Verf. beginnt mit dieser splendid ausgestatteten Monographie eine Reihe von Publikationen, welche das schöne und reiche Material der Münchener paläontologischen Sammlung betreffen. Wir begrüssen dieselben mit Freuden, da sie nach dem vorliegenden Anfange sehr schätzbare Untersuchungen bringen und die Wissenschaft wirklich fördern. Diese Monographie ist den jurassischen Crustaceen gewidmet und dient einem in der That sehr empfindlichen Bedürfnisse, da die Münsterschen Bestimmungen den Anforderungen der heutigen Carcinologie längst nicht mehr genügen und wenn Verf. auch die Vergleichung mit den lebenden Gattungen und Arten nicht so weit ausdehnte, wie es im besondern dem Zoologen erwünscht sein möchte: so liefert er doch durch seine im Uebrigen sehr gründliche Darstellung Anhalt genug, um dem Carcinologen von Fach ein Urtheil über die fossilen zu ermöglichen. Er geht nach Aufstellung einer geognostischen Uebersichtstabelle und eines Clavis der 24 Macrurengattungen sogleich an die einzelnen Gattungen und Arten des Lias, Dogger und Malm, die wir hier nur namentlich aufzählen, um auf den reichen Inhalt aufmerksam zu machen. Wie gewöhnlich lassen wir bei den neuen Arten den Autornamen weg.

Eryon Escheri	Eryon arctiformis Schl	Eryma amalthea
barrovensis MC	bilobatus Mstr	laedonensis Etall
antiqua Brod	longipes Fr	aalensis Q
Hartmanni Mr	Schuberti Mr	würtembergensis
Perroni Etall	Redenbacheri Mstr	aspera
propinquus Schl	*Stenochirus* Meyeri	elegans
spinimanus Germ	angustus Mstr	compressa Desl
orbiculatus Mstr	Eryma propinqua	Greppini
elongatus Mstr.	numismalis	Girodi Etall

Eryma squalida Etall
ornata Q
Mandelslohi Mr
calloviensis
Romani
rugosa Etall
radiata
ventrosa Mr
subventrosa Etall
Perroni Etall
isignis
modestiformis Schl
leptodactylina Grm
Veltheimi Mstr
elongata Mstr
major
punctata
verrucosa Mstr
suevica Q
Fraasi
minuta Schl
fuciformis Schl
Babeani Etall
Thurmanni Etall
Thirriae Etall
Pseudastaeus Münsteri
pustulosus Mstr
Palaeastacus Edwardsi Etall
Palaeastacus solitarius
Magila Bonjouri Et
Pikleri
parvula
suprajurensis Q
latimana Mstr
robusta
deformis
Etallonia longimana Et
Uncina posidoniae Q
Pseudoglyphea grandis Mr
Etalloni
amalthea
stricta Et
eximia
Terquemi
Glyphea Heeri
major
alpina
liasina Mr
Terquemi
solitaria
pustulosa Mr
crassa
Martini Et
ornata Q
Udressieri Mr
Münsteri V
Regleyana Desm
Bronni Röm
rostrata Phill
Etalloni
Perroni Etall
gratiosa Mr
pseudoscyllarus Schl
Glyphea squamosa Mstr
tenuis
Saemanni
jurensis
Meyeri Röm
Mecochirus olifex Q
socialis Mr
longimanus Schl
Mecochirus Beyeri Grm
brevimanus Mstr
dubius Mstr
Palinurina tenera
longipes Mstr
pygmaea Mstr
Cancrinus claviger Mstr
latipes Mstr
Penaeus liasicus
intermedius
speciosus Mstr
Meyeri
latipes
Acanthochirus longipes
cordatus Mstr
angulatus Mstr
Bylgia spinosa Mstr
hexadon Mstr
Heberleini Mstr
Blaculla nicoides Mstr
brevipes Mstr
Sieboldi
- *Udorella* Agassizi
Drobna deformis Mstr
curvirostris Mstr
Dusa Bronni
monocera Mstr
denticulata Mstr
Aeger insignis
tipularius Schl
elegans Mstr
Bronni
armatus
Udora brevispina Mstr
Hefriga serrata Mstr
Frischmanni
Elder ungulatus Mstr

Es gehören von diesen 136 Arten 10 dem untern, 8 dem mittlen, 4 dem obern Lias, 2 dem Dogger, 5 dem Bajocien, 3 dem Bathonien, 12 dem Callovien, 8 dem Kimmerigdien und 70 den lithographischen Schiefern an. Von den als neu eingeführten Gattungen schliesst sich Stenochirus an Eryon zunächst an, hat aber am ersten Fusspaare langgezogene sehr dünne Scheeren, auf der Innenseite der Scheerenfinger zahlreiche spitze Stacheln und über körperlange äussere Fühler. Die Form des Cephalothorax ist nicht bekannt. Pseudastacus hat mit Eryma gemein den länglichen stark gewölbten Cephalothorax mit spitzer Stirn und die Scheerenbildung an den drei vordern Fusspaaren, unterschei-

det sich aber durch nur eine tiefe Furche auf dem Cephalothorax und das völlig glatte vierte Fusspaar. Die Gattung Etallonia ist noch fraglicher Verwandtschaft, kenntlich an dem dünnen und verlängerten beweglichen Scheerenfinger des ersten Fusspaares und an dem Nebenzacken des kürzern unbeweglichen Fingers. Pseudoglyphea wird durch den Verlauf der Vertiefungen im Cephalothorax bestimmt. Acanthochirus aus der Familie der Garneelen trägt am ersten Fusspaare und den Kieferfüssen bewegliche Stacheln und hat die kleinen dünnen Füsse von Penaeus, an den drei vordern Fusspaaren Scheeren. Bei der nah verwandten Udorella sind alle Füsse von übereinstimmendem Bau.

R. Ludwig, zur Paläontologie des Urals: die Actinozoen im Kohlenkalk von Perm (Cassel 1862. 18 Tff.) — Die marinen Kalksteine der uralischen Kohlenformation lassen sich nach ihren Faunen scharf in Productuskalk, Spiriferenkalk und Fusulinenkalk sondern und in jedem derselben kommen auch leitende Corallenarten vor. Diese untersucht Verf. näher, legt zuerst seine Beobachtungen über deren Bau vor und beschreibt alsdann die Arten im Einzelnen, nämlich folgende: Columnaria solida, Cyathophyllum calamiforme, Heliophyllum colosseum, denticulatum, arietinum, gracile, multiplex, humile, Lithodendron fasciculatum Phill, Lonsdalea floriformis MEdw, Zaphrentis impressa, alveata, gigantea, Cyathaxonia carinata, aperta, gracilis, squamosa, cincta, Harmodites parallelus Fisch, confertus Eichw, ramulosus Park, capillaceus, arborescens, Aulopora glomerata, Ceriocava crescens, Fenestella carinata MC, plebeja MC, Tubulipora antiqua, Vincularia lemniscata.

A. Hellmann, die Petrefakten Thüringens. II. III. Lieferung: Das Uebergangsgebirge. (Cassel 1862). — Die erste das Diluvium behandelnde Lieferung dieser Monographie zeigten wir Bd. XX. 363 an, die vorliegenden beiden behandeln die Kupferschieferformation, welche Verf. als jüngste des Uebergangsgebirges betrachtet, eine Bezeichungsweise, welche seit 30 Jahren ganz ausser Brauch gekommen ist. Die Pflanzen werden blos namentlich nach Geinitz aufgezählt und hätten wir gewünscht, dass wenigstens die Thüringischen Fundorte bei jeder Art speciell angegeben wären, um eben über deren Vorkommen und Häufigkeit auf dem Gebiete Kenntniss zu erhalten, ebenso das geognostische Lager. Das kann man nun freilich aus andern Schriften zur Genüge erfahren, allein man hat es lieber und bequemer in der Gebietsmonographie selbst. Ueber einige Arten werden betreffende Bemerkungen mitgetheilt. Ebenso werden die Fische namentlich nach des Refrenten Fauna aufgezählt und die auf Taf. 6—13 abgebildeten Arten mit wenigen Notizen versehen. *Gl.*

Botanik. J. Schumann, preussische Diatomeen. — Verf. untersuchte auf ihre Diatomeen die offenen Süsswasser, die sehr reiche durch Ehrenberg bekannt gewordene Sumpferde, welche in Königsberg 70′ mächtig ansteht, die alluvialen 2—20′ mächtigen Kalkmergel mehrer Orte, den brakischen Hafen von Pillau und die

Saline Ponnau, die Ostsee, das diluviale Kalkmergellager von Domblitten bei Zinthen und zwei Bernsteinstücke. Er theilt einige Beobachtungen über die Schalenstruktur und deren Inhalt sowie die Lebensäusserungen mit und zählt dann die beobachteten Arten namentlich auf. Ueber einzelne werden erläuternde Bemerkungen gegeben, die zahlreichen neuen diagnosirt. Es sind überhaupt 298 Arten, davon 18 im Bernstein, 86 diluvial, 23 in der Ostsee, ebenso viele in brakischen Wassern, 107 in den alluvialen Kalkmergeln, 187 im Königsberger Lager und 175 in offenen Süsswassern. — *(Königsberger physikalisch-ökonomische Gesellschaft III. 166—192.)*

R. Caspary, über die Gefässbündel der Pflanzen. — Die Nymphäaceen haben keine Gefässbündel im Mohl'schen Sinne, die Ring-, Spiral- und Leitergefässe sind vollständig geschlossene Zellen. Mettenius bestättigte dasselbe für Coniferen und Cycadeen, selbst für Farren, Lycopodiaceen, Selaginellen, Rhizocarpeen, Equisetaceen, und dass diejenigen ring-, schrauben- und leiterförmig verdickten Elemente ihrer sogenannten Gefässbündel nur geschlossene Ring-, Schrauben- und Leiterzellen sind. C. fand dasselbe bei Isoetes lacustris und untersuchte nun auch Monocotylen und Dicotylen auf diese Verhältnisse. Bei Drimys Winteri und granatensis war es erwiesen, ebenso für Tasmania, und für Ceratophyllum demersum. Er fand nun noch Monotropa und Aldrovandia gefässlos, in Houttuynia cordata nur Wurzel-, Rhizom- und Luftstammgefässe, keine Blattgefässe, aber alle übrigen untersuchten Dikotylen besitzen wirkliche Gefässe. Dagegen hat nur der kleinere Theil der Monokotylen in allen Organen Gefässe. Von 19 untersuchten Familien zeigten nur fünf: Palmae, Commelyneae, Juncaceae, Gramineae, Cyperaceae in allen Organen Gefässe, sechs durchaus gefässlos: Aspidistreae, Hydrocharideae, Orchideae, Aroideae, Lemnaceae und Najadeae; die Mehrzahl nur Gefässe in der Wurzel: Musaceae, Asphodeleae, Dracaeneae, Irideae, Butomeae, Alismaceae, Orchideae (einige), Aroideae. Die Dioscoreen haben Gefässe nur in der dünnen Wurzel und dem Stamm, in der dicken essbaren Wurzel und im Blatt nicht, die Asparageen in Wurzel und Stamm, nicht im Rhizom und Blatt. Andere nur theilweise untersuchte Familien zeigten nicht in allen Organen Gefässe. Hiernach muss nun für die aus geschlossenen Zellen bestehenden Bündel, welche den Gefässbündeln entsprechen, ein Ausdruck gesucht werden, der sie als ihnen coordinirt bezeichnet und ein andrer allgemeiner für beide. C. schlägt Leitzellen und Leitbündel dafür vor und theilt die Gefässbündel ein in Ringgefäss, Schrauben-, Netz-, Leiter-, Porengefäss und zählt zu den Zellenleitbündeln: Ringleitzelle, Schraubenleit-, Netzleit-, Leiterleit- und Porenleitzelle. Von den Ringzellen sind die Ringstückzellen mit Verdickungen von nicht ganzem Umlauf nur eine unvollkommene Form so bei Hydrilleen, Lemnaceen, Aldrovandeen und andern. Nach noch einigen Definitionen zählt Verf. die seither als gefässlos bezeichneten Pflanzen auf, doch bezog sich diese Deutung nur auf die Abwesenheit von ring- oder schraubenför-

mig verdickten Leitbündelgliedern und Verf. sieht sich genöthigt näher hierauf einzugehen und gibt zuletzt einen Ueberblick über die Beschaffenheit der luftführenden Leitbündelglieder nach den von ihm selbst untersuchten Pflanzen. — (*Berliner Monatsber. 1862. 448—483*).

H. Möhl, morphologische Untersuchungen über die Eiche. (Cassel 1862. 4°. 3 Tff.) — Verf. legt seine Untersuchungen und Betrachtungen im Einzelnen vor und fasst am Schlusse die Resultate kurz zusammen. Dieselben betreffen Quercus pedunculata und Qu. sessiliflora. Die Winterknospe von letztrer ist vom Knospengrunde an conoidisch, zeigt 5 deutliche Längskanten, weil die in einer Windung auf einander folgenden Schuppen sich an ihrem Grunde nur wenig, die in den aufeinander folgenden Windungen über einander stehenden aber über die Hälfte decken und die Spirale mit den vorhandenen 8 Windungen sehr flach ansteigt. Die Knospe von Qu. pedunculata ist gedrungen, bauchig und die auf 4 weit aus einander gerückten Windungen vertheilten Schuppen liegen über die Hälfte frei, sind stark gewölbt und scheinbar unregelmässig vertheilt, obgleich die in einer Windung auf einander folgenden sich an ihrem Grunde oft über die Hälfte decken. Der Knospenknäuel am Triebende ist bei Qu. ped. gedrängter an starken Knospen als der von Qu. sess., bei jener wird die Gipfelknospe meist nur von starken triebfähigen Knospen, bei letztrer von einer Anzahl verkümmerter Seitenknospen umgeben und die triebfähigen sind schon durch Internodien von einander getrennt. Bei Sprossen von sehr alten Bäumen dagegen, an welchen die Gipfelknospe fast regelmässig verkümmert, sind oft nur triebfähige Seitenknospen geknäuelt, so dass man die Unterscheidungsmerkmale auf die Knospe selbst beschränken muss. Die Form des Blattes gibt die festesten Anhalte. In eben entfalteten Knospen ist das junge Blatt von Qu. sess. elliptisch, langgestielt, die Secundärnerven treten stark hervor und gehen bis über die Spitzen der an Gestalt und Grösse unter einander wenig verschiedenen Randvorsprüngen hinaus. Das junge Blatt von Qu. ped. dagegen ist schon spatelförmig, kaum gestielt, verdreht, die Randvorsprünge lang, schmal, wellig gebogen und die Buchten sehr tief eingeschnitten. Das entwickelte Blatt von Qu. sess. ist fast rautenförmig, langgestielt, in Beziehung auf beide Blatthälften mehr minder symmetrisch. Die Secundärnerven sind gleichmässig nach stetiger Proportion dem Primitivnerv entlang vertheilt und laufen in dem von der Spitze und dem Blattgrunde nach der grössten Blattbreite gleichmässig zunehmenden Randvorsprüngen als Stachelspitzchen aus. Die wenig abstehenden Ohren am Blattgrunde laufen am Blattstiele herab. Das Blatt von Qu. ped. ist spatelförmig, sehr kurz gestielt, auffallend asymmetrisch, die auf den ersten Blick scheinbar unregelmässig vertheilten Secundärnerven treten zwar stark hervor, aber auch die Tertiärnerven bilden ein deutliches Gitterwerk. Die Randvorsprünge sind zwar ihrer relativen Grösse nach wie bei Qu. sess. vertheilt, aber ihr Umriss weniger regelmässig. Gegen den Secundärnerv sind sie asymmetrisch

und dieser läuft nicht in die Spitze sondern in die herzförmige Einbiegung an deren Stelle aus. Der Blattgrund ist stark buchtig und beiderseits vom Blattstiele ohrförmig umgeschlagen. Aus dem öftern Verkümmern der Endknospe bei Qu. ped. und der sich statt dessen stärker entwickelnden Nebenknospe erklärt sich das Hin- und Herbiegen der Hauptäste, aus der anderseits gleichmässig vorschreitenden Entwicklung der Neben- mit dem Hauptaste und aus dem Vorhandensein einer Menge rosettförmig starkbeblätteter und zusammengedrängter Stauchlinge der gedrungene und wellige Bau eines belaubten Astes. Aus der vorherrschend stark entwickelten Endknospe erklärt sich der schlanke Bau von Qu. sess. Durch die gleichfalls stark beblätterten kleinen Sprossen und Strauchlinge ist zwar auch ein belaubter Ast gedrungen und wellig, besetzt mit zahllosen Blattrosetten; diese sind aber nie so abgerundet wie bei Qu. ped., da überall die Endtriebe zackig hervortreten und dem belaubten Aste ein mehr zerrissenes Ansehen geben. Der Habitus des Baumes trägt den Charakter der Blattform. Qu. ped. sendet von den Hauptästen entsprechend den Secundärnerven die bedeutendsten Aeste nach unten. Ist die Endknospe des Hauptastes verkümmert, so entwickelt sich die ihr zunächst stehende Nebenknospe, d. h. der dem Tertiärnerv entsprechende Ast bildet die Fortsetzung des Hauptastes, macht aber gegen diesen eine Kniebeuge. Die stärksten Hauptäste erscheinen erst unter der Mitte der Baumhöhe, gehen unter 40—45° nach oben und concurriren in der Regel mit der geraden Stammfortsetzung an Stärke und Höhe. Der untere Theil des Baumes sowohl als die Spitzen der Aeste zeigen die Abrundung der Blattspitze und Blattvorsprünge. Bei Qu. sess. dagegen sind die Hauptäste entsprechend den Secundärnerven immer stark entwickelt gegen die gleichmässiger entwickelten Nebenäste, gegen die Stammfortsetzung aber bleiben sie zurück und ihre Spitzen stehen daher immer pyramidenförmig hervor. Der ganze Baum sowohl als die Enden der einzelnen Aeste sind spitzer als bei Qu. ped. und daher ihre Form der Endform des ganzen Blattes und der der Secundärnerven entsprechenden Vorsprünge angemessen.

D. C. Treviranus, unächte oder unvollkommene Befruchtung. — Verf. beobachtete früher an der japanesischen Quitte (Cydonia japonica) monströse Früchte ähnlich den reifen Lambertsnüssen. Nur der Kelch zeigte sich in seinem angewachsenen und freiem Theile angeschwollen, die übrigen normalen Faktoren, nämlich das Kerngehäuse mit seinem Fleische und die Kerne selbst waren nicht entwickelt. Im letzten Sommer aber hatten sämmtliche Sträucher nur normale Früchte, ganz übereinstimmend mit denen unserer Aepfel-, Birn- und Quittenstämme, auch darin dass der freie Kelchtheil vertrocknet und meist abgefallen ist. Indessen zeigen solche Früchte auf dem nämlichen Stamme darin eine unwesentliche Verschiedenheit, dass an einigen innerhalb der Vertiefung, des sogenannten Auges ein kegelförmiger oben etwas eingedrückter fleischiger

Fortsatz bis über den Rand derselben hervortritt, was bei andern nicht der Fall ist. Es ist dieser Zapfen der herausgetretene, ehedem Nektarabscheidende Discus der Blume und aus einem durch die Mitte gehenden Längsschnitte ergibt sich am Uebergehen der Pericarpialgefässe in denselben, er sei eine Fortsetzung des Pericarps d. h. der Frucht im engern Sinne, welche hier aus unbekannter Ursache frei vom Kelchüberzuge, was nicht bei der gewöhnlichen Form, mit der Spitze hervortritt. Aehnlich sieht man bei mehren Arten von Crataegus und Mespilus die Spitzen der fünf einsamigen Früchtchen, welche bei der Quitte in eine fünfjährige Gesammtfrucht vereinigt sind, als einen Kreis von 5 Hügelchen sich darstellen. Verf. glaubte früher, dass eine partielle Befruchtung diese Monstrosität veranlasse und findet diese Ansicht noch weiter bestättigt. Gärtner führt Fälle solcher unächten Befruchtung an, Gallesio leitet alle Monstrositäten von derselben her und Decandolle stimmt dem bei. Gärtner lässt dieselbe ohne männliche Organe nur durch die mütterliche Thätigkeit vor sich gehen, aber warum ist es von unzähligen Blühten nur bei wenigen der Fall. Tr. glaubt an eine Theilnahme des Pollens, ohne dieselbe näher bestimmen zu können. Im Sommer 1860 zeigte sich an den Pflaumenbäumen ungemein häufig solche Monstrosität der Früchte, die man Taschen nennt. Nasskalte Witterung während der Befruchtung war die Ursache und einem ähnlichen Einflusse werden auch jene Früchte der japanischen Quitte ihre Entstehung verdanken, denn 1859 bei dem häufigsten Vorkommen waren März und April als die Blühtenzeit sehr kalt und hagelreich. — (*Rheinländ. Verhandl. XIX. 297—301.*)

Derselbe, ungewöhnliches Blühen der Agave americana L. — Die Agave blüht wo sie im freien Lande gezogen wird, im südlichen Europa, N-Afrika oft, in Deutschland in Kübeln äusserst selten. Der Blumenschaft kommt aus der Mitte der Blätter hervor, wächst in 24 Stunden 3″ bis 1′ und erreicht bis 30′ Höhe, oben in Aeste sich theilend, welche bis 10000 Blühten tragen. Gleichzeitig werden die Blätter saftleer, schlaff, vertrocknen gänzlich, aber aus dem kurzen Grundstamme unterhalb der Blätterrose treiben neue Seitentriebe hervor, welche die Pflanze reproduciren. Bei einem Poppelsdorfer Exemplare zeigte sich die zweifache Anomolie, dass der nur 8′ hohe Blumenschaft mit etlichen 100 Blühten nicht aus der Mitte des Blätterbüschels sondern unter demselben aus dem kleinen Stamme entsprang und dass die Blätterrose nicht vertrocknete sondern weiter wächst. Zum Blühen der Pflanzen gehören Blätter, welche den rohen Saft assimiliren. Weiter geht alles Wachsthum der Pflanze vom Mittelpunkte aus, der Nahrungssaft muss also von den Blättern zum Stamme zurückkehren und zwar in grösserm Masse bei Blühtenbildung als bei blosser Blattbildung. In Algier, wo die Stadt ringsum dicht mit Agaven bewachsen war, blühte bis zum J. 1831 keine einzige, aber als dann die Franzosen dort ihr Lager errichteten und viele Agaven verstümmelten, blühten im nächsten Sommer schon 1500,

die nicht beschädigten kamen auch im folgenden Jahre noch nicht zur Blühte. Ebenso in unsern Gewächshäusern, schwächende Ursachen können sie auch in diesen zur Blühte bringen. In Breslau blühte 1821 eine etwa 90 Jahre alte, nachdem man sie aus ihrem Kübel auf dem Unkrauthaufen geworfen hatte. Ihre Blühtenschaft hatte jedoch nur 12′ Hühe und kaum etliche 1000 Blühten. Das Poppelsdorfer Exemplar, welches im vorigen Sommer blühte, war in einem Raume mit einseitiger Beleuchtung überwintert, deshalb hatte sich der Blühtenschopf stark nach einer Seite geworfen, wodurch im Frühjahr die Entwickelung aufgehalten und der Stamm einen Druck erlitt. So bildete sich ein Seitentrieb, der bei reichlichem Saftzufluss zum Blühtenschaft sich entwickelte. Auch in Paris hat man jährige Seitentriebe blühen sehen. — (*Ebda 330—334.*)

E. Regel, blühende Palmen. — Im Syon House bei London blühte im J. 1862 im Februar die Cocos nucifera, deren Cultur in unsern Gewächshäusern man früher für unmöglich hielt. Das Blühen der Palmen hat aber bei uns keinen Nutzen, vielmehr grossen Nachtheil. Denn einmal sind die meisten Palmen getrennten Geschlechts und wir bringen beiderlei Blühten nicht zugleich und nicht zur rechten Jahreszeit zur Befruchtung. Entschieden nachtheilig aber ist das Blühen solcher Palmen in unsern Gewächshäusern, bei welchen der erste Blühtenstand sich aus dem Herzen des Baumes auf dessen Spitze entwickelt. Der Punkt, wo der Palmenstamm sich verdicken kann, d. h. wo er sich bis zu dem Zeitpunkte, bevor die Palme den Stamm bildet, jährlich durch Wachsthum und Vermehrung der Zell- und Gefässpartien verdickt, liegt am Grunde. Schiesst der Palmenbaum erst in den Stamm, dann verdickt sich derselbe nicht mehr durch jährliche Umkleidung mit neuen Gewebsmassen, sondern das punctum vegetationis befindet sich nur noch in der Spitze und am Grunde. Daher kommt es auch, dass der Palmenstamm sich nur bei wenigen Arten verästeln kann und dass wenn eine seitliche Verästelung bei den einfach bleibenden Palmenstämmen vorkommt, diese nur am Grunde ähnlich wie eine Sprosse erscheint. Entwickelt sich nun der erste Blühtenstand auf der Spitze des Palmenstammes aus dessen Herzen, so schliesst damit auch das Spitzenwachsthum ab, die blühende Palme stirbt allmählig ab. R. beobachtete diesen Vorgang an meheren Caryotaarten im Petersburger Garten, deren schöne Stämme nach dem Blühen eingingen. Eine gleiche und noch interessantere Erscheinung der Art bieten seit einigen Jahren zwei mächtige Exemplare der japanischen Zuckerpalme, Arenga saccharifera, welche bekanntlich auch nach Entwicklung des Stammes die abgestorbenen Blätter nicht abwirft, sondern es umkleiden die Reste der abgeschnittenen Blätter mit den in Fasern aufgelösten Blattscheiden den Stamm fast bis zum Grund und geben dem dicken Stamm das Aussehen, als sei er mit einer sandigen Wollmasse umhüllt. Vor 5 Jahren entwickelte der eine 30′ hohe Stamm aus seiner Spitze den ersten Blühtenstand, im folgenden Jahre erschienen Blühtenstände aus den Ach-

seln der obern grünen Blätter; diese sind jetzt ganz abgestorben, so dass der Stamm als blattlose Säule dasteht. Nichts destoweniger entwickeln sich aber jährlich von oben nach unten fortschreitend aus den Achseln der abgestorbenen Blätter mächtige Blühtenstände und im letzten October standen an diesem blattlosen Exemplare wieder deren in kräftigster Entwicklung. Das andre Exemplar entwickelte vor 4 Jahren den ersten spitzenständigen Blühtenstand. Auch hier erlosch damit das Spitzenwachsthum, noch aber hat das mächtige Exemplar einige Blätter grün erhalten. Wie bei ersterem entwickelten sich seitdem von oben nach unten fortschreitend jährlich kräftige Blühtenstände, erst aus den Achseln der noch lebenden, dann aus denen der abgestorbenen. Am Grunde scheint sich ausserdem noch ein Spross zu bilden. Die kleinern Sabalarten mit kriechendem Rhizom blühen bekanntlich fast jährlich in unsern Gewächshäusern, ohne dass dadurch eine Rückwirkung auf deren Vegetation geäussert wird, ebenso die Palmen mit nur achselständigen Blühtenständen, wie Chamaerops, Chamaedorea u. a. Dagegen trieb ein grosses Exemplar einer noch stammlosen Sabal umbraculifera einen spitzenständigen Blühtenstand und seitdem kein neues Blatt. — (*Gartenflora 1862. December S. 410.*)

R. Caspary, Bastard von Digitalis purpurea L und lutea L. — In einem Königsberger Garten erschienen 1862 auf einem Beet drei eigenthümliche Digitalisartige Pflanzen an einer Stelle, wo früher die Samen von Digitalis purpurea, lutea, ferruginea und lanata unter einander gesäet waren. Die langspindelförmige Pfahlwurzel der drei Bastarde hatte viel verästelte Nebenwurzeln. Der nur 2½' hohe Stamm war drehrund, nur zogen sich unter jedem Blatt von dessen Basis drei flache stumpfkantige Längsleisten hinab. Soweit die Laubblätter den Stamm bedeckten war er glatt, bei Eintritt der Hochblätter bekleidete er sich mit dichten sehr kurzen geknöpften Haaren. Die untersten dichtesten Blätter waren oblong lanzettförmig mit langem geflügelten Stiel, dessen Basis etwas breiter war. An den höhern Blättern wurde der Stiel schnell kürzer und undeutlicher und schon 2'' über dem Stammgrunde waren die Laubblätter sitzend und lanzettförmig mit verschmälerter Basis, welche an beiden Seiten gerundet abschloss. Allmählig gingen die Laubblätter in die dreieckig lanzetförmigen Hochblätter über, jene waren sämmtlich gezahnt, von diesen nur die untersten; der Zahnausschnitt stumpfwinklig, seltener rechtwinklig bogig, nie spitzwinklig. Laubblätter und Hochblätter waren spitz, letztere mit kurzen Haaren gewimpert, jene nur am Grunde mit längern Haaren. Auch die Rippen des 1. und 2. Grades der Unterseite der Laubblätter trugen lange Haare. Der Blühtenstand bildete bei 2 Exemplaren eine einfache Traube, am dritten war dieselbe an der Basis zusammengesetzt. Die Spitze des Blühtenstandes nickte, die Blühten waren einseitig gerichtet, kurz gestielt, Stiel und Kelch mit kurzen Kopfhaaren besetzt; die Kelchzipfel lanzetlich, gewimpert; die Krone über dem etwas bauchigen Grunde verengt,

der obere Theil cylindrisch, undeutlich fünfkantig, gegen den Schlund kaum bauchig erweitert. Saum der Krone zweilippig; Oberlippe nierenförmig mit rechtwinkliger meist bogiger Ausrandung und 2 kurzen kaum spitzen eiförmigen Lappen. Unterlippe dreilappig, Krone glatt, Lappen sehr kurz gewimpert, einzelne Haare im Schlunde. In ältern Blühten schlägt sich der Rand der Lappen der beiden Lippen etwas zurück. Die Kronen innen und auf den Lappen des Saumes lichtgelb, aussen blass karmoisin, die nicht aufgebrochenen Blühtenknospen grünlichgelb. In den Blühten der Achse ersten Grades keine Spur von Staubblättern, nur in den Knospen eines einzigen Astes zwei verkümmerte, das Pistill dagegen in allen Blühten gut entwickelt, der Griffel platt, solang wie die Korolle, die Narbe zweilappig mit halbkugeligen Papillen; Fruchtknoten oblong, dicht mit Kopfhaaren besetzt, zweifächerig, die Placenten central mit sehr zahlreichen Samenknospen, diese anatrop mit dickem Funiculus, dickem Integument, kurzem Kern und langem Keimsack. In der Form der Blätter und Blühten steht dieser Bastard D lutea viel näher als purpurea. Die sehr schlanke, dünne, kaum bauchige Röhre der Blumenkrone, die ansehnliche Länge, die kurze Bewimperung der Kronenlappen trennen sie von D. lutea. In den Achseln der untersten Blätter fanden sich einige Knospen, welche vielleicht die Pflanze im zweiten Jahre erhalten. Beide Mutterpflanzen sind zwei- seltener dreijährig. Kölreuters D. purpurea-lutea war perennirend. Dieser zog die Bastarde künstlich und Gärtner wiederholte diese Experimente. Bastarde wurden auch oft schon im wilden Zustande gefunden. Sie ordnen sich in zwei Gruppen. I. Digitalis purpurealutea: Corolla deutlich bauchig, oft glockig bauchig, im Schlunde karmoisin gefleckt, selten ungefleckt. Hierher ausser Kölreuters künstlichen Bastarden: D. purpurascens Roth, D. intermedia Lapeyr, D. lindleyana Tausch, D. purpureolutea Hensl, D. lutea δ fucata Hook. II. Digitalis subpurpurea-lutea: Corolla lang, dünn, kaum bauchig, im Schlunde ungefleckt: D. hybrida Salv, D. lutea γ hybrida Lindl, vielleicht auch D. lutescens Lindl, D. tubiflora Lindl. — (*Königsb. öconom. physic. Gesellschaft III. 139—146. Tf. 7.*)

E. de Berg, Additamenta ad Thesaurum Literaturae botanicae altera. (Petropoli 1862. — Lipsiae E. A. Zuchold.) — Nachdem schon Zuchold einen erheblichen Beitrag zu Pritzels grossem Thesaurus im Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereines zu Halle und darauf Verf. der vorliegenden Additamente einen zweiten Nachtrag in dieser Zeitschrift brachte, erhalten wir hier einen dritten Nachtrag, welcher 90 botanische Titel aufführt, sämmtlich vom Verf. mit bibliographischer Genauigkeit von den Büchern selbst aufgenommen. Es sind abermals einige darunter, von welchen man nicht recht begreift, wie dieselben dem Verf. des Thesaurus entgehen konnten. Mit diesen Nachträgen vervollständigt sich der Thesaurus mehr und mehr und die Botaniker werden endlich eine vollständige Bibliographie ihrer Literatur erhalten.

Zoologie. Bucholz, Anatomie des Enchytraeus und die bei Königsberg vorkommenden Arten. — Nach kurzer Darlegung der Geschichte dieser Gattung zählt B. zunächst mit Diagnosen die Königsberger Arten auf, nämlich E appendiculatus n. sp., E. vermicularis Hoffm (albidus Henle), ventriculosus Udk, galba Hoffm. Die äusserste Hauptschicht ist wie gewöhnlich eine glashelle Cuticula sehr resistent gegen Reagentien also chitinisch, darunter eine undeutlich zellige Epidermis. Die in letztrer befindlichen Tastkörperchen sind länglichviereckig und am Rande unregelmässig gezackt, zahlreich in der Oberlippe, am übrigen Körper regelmässig vertheilt, in ihrem Innern mit blassen Pünktchen, wahrscheinlich dem Tastsinn dienend. Die Cutis bildet eine muskulöse Schicht, aus äussern Ring- und innern Längsfasern bestehend. Darunter noch ein überaus zartes zierliches Netzwerk ramificirter Zellen blass und zart punktirt, sehr schwer zur Anschauung zu bringen, vielleicht eine gangliöse Nervenausbreitung für die Haut. Der Mund ist eine unterseits gelegene quere Spalte und führt durch eine trichterförmige Vertiefung in den Pharynx, der selbst sehr kurz, eng, zarthäutig, völlig cylindrisch ist und in einen weitern Schlundkopf übergeht. Derselbe im 2. und 3. Segment gelegen erscheint als halbkugelige Ausstülpung des Oesophagus mit sehr muskulöser Wandung und durch Muskelfasern mit der Cutis verbunden, welche ihn hin- und herziehen. Ein enger Abschnitt des Darmrohres führt von ihm ins 7. Leibessegment zum eigentlichen Darm und zeigt innere Flimmern, die bis zum After fortsetzen. Zwei paarige geknäuelte Drüsen liegen am Oesophagus, mit geschlängeltem Ausführungsgange. Die Arten weichen am Ende des Oesophagus von einander ab. Den ganzen Darm bekleidet aussen eine drüsige Zellschicht, einfache Schicht polygonal abgeplatteter Zellen, meist bräunlich durch granulösen Inhalt, leicht vom Darm ablösbar und isolirt kugelig, gewiss nicht Leberzellen, sondern zur Aufnahme von Stoffen aus dem Darme bestimmt wie auch bei andern Lumbricinen. Den Raum zwischen Darm und Leibeswand füllt bei allen Anneliden eine Flüssigkeit mit zelligen Elementen, hier sehr zahlreich vorhanden und nicht wie gewöhnlich kugelrund, sondern stark abgeplattet, oval, bald mit fein granulirtem Inhalt bald noch mit groben glänzenden Körnchen, ausserdem noch andere zahlreiche Körperchen mit vollkommen homogenen Inhalt. Vom Hirnganglion geht ein starker Nervenstamm in die Oberlippe mit pinselartiger Auflösung. Die Genitaldrüsen liegen zu vier Paaren am Oesophagus, von Henle als Speicheldrüsen gedeutet, von Udekem als glandes capsulogènes. Sie umgeben den Oesophagus fast in seiner ganzen Länge, bilden einen unregelmässigen Ballen, aber sind doch sämmtlich isolirt. Im August bildet sich noch ein besonderes Organ mit langem dickrandigen Ausführungsgange vorn nach aussen mündend und mit einem kugeligen hohlen Abschnitt am zweiten Drüsenkörper, dieser geht in einen dünnwandigen Abschnitt mit geräumiger Höhle über und endet in der Gegend der fünften Borstenreihe blindsackartig. Ein Inhalt wurde nie-

mals beobachtet. Die nicht in unmittelbarer Verbindung damit stehenden Geschlechtsdrüsen werden von sehr blass granulirten Zellen gebildet, welche von ihnen Hoden, welche Ovarien sind lässt sich nicht ermitteln. Während der Geschlechtsreife findet man das Gürtelsegment mit seinen Nachbarn ganz erfüllt von Eier- und Samenfäden regellos neben einander, beide vollkommen frei in der Leibeshöhle, die Eier in allen Entwicklungsstadien, die völlig entwickelten hinterwärts gelegen, auch die Spermatozoen verschieden entwickelt. In der Mitte des Gürtelsegmentes zeigten sich auf der Bauchseite paarig zu beiden Seiten des Nervenstammes zwei hohle lange Papillen, am Grunde einer jeden eine taschenförmige Einstülpung der Cutis, Begattungstasche, in welche die hohle Papille als Penis zurückgezogen werden kann und in ihrem Grunde eine Oeffnung, die Mündung des Vas deferens. Dieses bildet einen sehr langen vielfach gewundenen Kanal und geht am innern Ende in ein eigenthümliches Organ über aus langen Cylinderzellen mit granulirtem Inhalt bestehend, frei in der Leibeshöhle schwebend und hier die Spermatozoen aufnehmend. Der Gürtel gehört ganz der Epidermis an und besteht nur aus einer stärkern Entwicklung ihrer zelligen Elemente. Ausführungsöffnungen für die reifen Eier vermochte B. nicht aufzufinden, die Genitalpapille dient gewiss nicht dazu, wahrscheinlich bildet sich dazu eine vorübergehende Oeffnung. — (*Königsberger physical. öconomische Gesellsch. III. 93—131. Tf. 4—6.*)

Schoedler, die Lynceiden und Polyphemiden um Berlin. — Eine sehr verdienstliche Abhandlung, welche sich die betreffenden Lehrer an Realschulen und Gymnasien zum Muster nehmen sollten. Selbige ziert den Jahresbericht der Dorotheenstädtischen Realschule in Berlin — und zum Belege, dass sie sich durch Monographien ihrer Localfauna, zu deren Bearbeitung die literarischen Hülfsmittel meist ohne erhebliche Opfer herbeizuschaffen sind, um die Erweiterung der Wissenschaft verdient machen können. Die Klagen über Mangel an Zeit und die nöthigen Hülfsmittel sind ganz ungerechtfertigt, Lust und Liebe zur eigenen Thätigkeit überwindet die Schwierigkeiten. Verf. charakterisirt die beiden Familien und deren bei Berlin auftretende Gattungen und zählt dann die einzelnen Arten mit der Synonymie, beschreibenden und kritischen Bemerkungen auf. Es sind Eurycercus lamellatus Müll, laticaudatus Fisch, acanthocercoides Fisch, Chydorus sphaericus Müll, globosus Baird, nitidus n. sp., caelatus n. sp., latifrons Dana, tenuirostris Fisch, Alona spinifera Schödl, affinis Leyd, lineata Fisch, sulcata Schödl, camptocercoides (Camptocercus alonoides Schödl), reticulata Baird, esocirostris Schödl., Acroperus leucocephalus Leyd, Camptocercus macrurus Müll, C. Liljeborgi n. sp., rectirostris n. sp., biserratus n. sp., Peracantha truncata Baird, brevirostris n. sp., Pleuroxus trigonellus Müll, aduncus Jur, striatus Schödl, ornatus Schödl, excisus Fisch. transversus n. sp., glaber n. sp., Lynceus rostratus Koch, Polyphemus pediculus L.

C. Cornelius, ein Libellenzug bei Elberfeld. — C. er-

fuhr aus der Elberfelder Zeitung vom 21. Mai 1862, dass einige Tage zuvor bei Mettmann ein grosser Heuschreckenzug vorbeigekommen, und Tags darauf ein anderer von Erkrath. Die gefürchtete Wanderheuschrecke konnte es nicht sein, da diese nur sehr sporadisch bei Elberfeld auftritt und überdiess im Mai noch nicht wanderfähig ist, sondern erst im Sommer. Er eilte nach Erkrath, erfuhr dort aber nichts, dann nach Mettmann, wo ein ackernder Bauersmann den Schwarm der Augenstösser (Libellen) gesehen haben wollte. Ein Mann hatte zwei Exemplare aus dem ungeheuren Schwarme gefangen und aufbewahrt und C. erkannte in denselben die Libellula quadrimaculata. Nach des Besitzers Aussagen erschien am 19. Mai Mittags 10 Minuten vor 12 Uhr der Zug und dauerte etwa 50 Minuten. Der Vortrab war schwächer als das Gros und der Nachtrab ebenfalls. In seiner Hauptstärke mochte der Zug 200 Schritt breit sein und war so dicht gedrängt, dass wäre er nicht so niedrig (4—5′) geflogen, wohl die Sonne verfinstert worden wäre. Die Stadt mied er und seine Richtung ging von SO nach NW, dem Winde entgegen. Es war heitrer Sonnenschein und warm, die Luft etwas unruhig. Ermüdete und Nachzügler ruhten an Stangen und Zweigen aus, waren aber wie das ganze Heer sehr flüchtig und scheu. Der Zug machte ein Geräusch wie wenn Wasser siedet oder wie das Gesumse der Hummeln. Leute, die an Heuschrecken dachten und für ihre Rapsfelder fürchteten, suchten die Thiere durch Lärmen und Geschrei zu verscheuchen. Der dumme prophetische Aberglaube brachte den Zug sogleich mit dem drohenden Hessenkriege in Verbindung, die alte Verblendung noch in unserm gebildeten Jahrhundert! In Lay, Bollenhof, Schöller, Hahnenfurth, Dornap bis zur Tesche bei Vohwinkel war der Zug bemerkt worden. Von der Tesche aber verlor sich seine Spur, nur eine Zeitungsnachricht meldete ihn noch von Kronenberg und Solingen, von wo C. auch Exemplare erhielt. Auffallend war, dass der Zug östlich von Kronenberg von Remscheid herübergekommen sei, denn der Solinger Zug eine Meile westlich liess sich damit nicht in Verbindung bringen. Ueber Hochdahl, eine Stunde SW von Mettmann war ein starker Zug von NO gekommen, hatte die Düsseldorf-Elberfeldereisenbahn geschnitten und war nach Unterbach bei Erkrath gelangt, liess sich in gleicher Richtung bis nach Hahn verfolgen. Von da an wieder widersprechende Nachrichten. Es haben also zwei Züge statt gefunden. Nahrungsmangel scheint nicht die Ursache gewesen zu sein und ganz bestimmt konnten die Züge nicht aus einem oder mehren nah beisammen liegenden Teichen ihre Contingent bezogen haben. C. berechnet die mögliche Anzahl auf 216 Stück in einem Kubikfuss und den ganzen Zug auf 60 Millionen Kubikfuss Raum, aber als wahrscheinlich nur 40 Stück auf einen Kubikfuss, was 2400 Millionen Thiere für den Zug gibt, die unmöglich ein kleines Gebiet geliefert haben kann. Der Zug vermehrt sich vielmehr durch fortwährende Zuzüge aus der Nachbarschaft des ganzen Weges, den er nimmt und wächst dadurch an, spaltet sich wieder und verschwindet durch Auf-

lösung. Uebrigens sind der Geheimnisse noch viele in dieser Erscheinung. Hagen beschrieb einen viel grössern Libellenzug von Königsberg im J. 1852 und der Holländer van Bemmelen hat von 1673 bis jetzt 40 derselben aufgezeichnet. — (*Rheinländische Verhandl. XIX. 321—329.*)

Fr. Steindachner, ichthyologische Mittheilungen. — 1. Kritische Bemerkungen über Th. Gills Monograph of the Genus Labrax. Verf. beabsichtigte eine Monographie dieser Gattung in ihren amerikanischen Arten zu veröffentlichen, unterlässt dieselbe aber, da Gill ihm zuvorgekommen und beschränkt sich nunmehr auf eine kurze Darlegung seiner abweichenden Ansichten. Er bezweifelt zunächst, dass Geoffroys Perca elongata = Labrax elongatus CV eine von Labrax lupus verschiedene Art sei. Die Abbildung in der Descr. del' Egypte ist unbrauchbar zur Bestimmung und am allerwenigsten darf man darauf ein eigenes Genus Dicentrachus gründen. Die Wiener Sammlung besitzt ein Exemplar, von welchem Verf. eine getreuere Abbildung bringt und nur L. lupus darin erkennt. Sämmtliche amerikanische Labrax unterscheiden sich von den europäischen durch den fein gesägten untern Vorderdeckelrand und deshalb kann man sie mit Rafinesque in eine Gattung Lepibema vereinigen. Gill vertheilt sie in 2 Genera: Roccus (von Rock Fisch!) Mitch. Gill mit Zähnen auf der Mitte der Zunge und Morone Mitch. Gill mit Zähnen nur an den Rändern der Zunge, die andern Eigenthümlichkeiten erweisen sich als nicht stichhaltig, wie speciell nachgewiesen wird und St. will daher die Gattung Lepibema statt dieser beiden aufrecht erhalten. Er zählt zu ihr: Labrax lineatus CV, L. multilineatus CV (= Perca chrysops Raf, L. osculatii Fil), L. mucronatus CV (= Perca americana Bloch, L. americanus Hollbr) und endlich L. chrysops Gir (= Morone interrupta Gill, L. multilineatus Kirtl). Die Synonymie dieser 4 Arten hat Gill vollständig zusammengestellt; die Wiener Sammlung besitzt Exemplare aller. — 2. Dreifacher Verlauf der Seitenlinie auf der Schwanzflosse einiger Percoideen. Bekanntlich läuft bei vielen dieser Fische die Seitenlinie über die Höhenmitte der Schwanzflosse bald bis an den hintern Rand derselben, bald vor demselben endigend, aber bei einigen Arten findet sich noch ein zweiter und dritter Ast der Seitenlinie, welcher mit dem von der Suprascapula kommenden Hauptstamme in keinem sichtlichen äussern Zusammenhange steht. Die Entfernung beider Seitenäste vom Hauptstamme variirt nach den Geschlechtern. Verf. fand diese Seitenäste bei sämmtlichen Labrax, Lepibema, Lates und Lucioperca. Bei Lates nobilis und niloticus läuft der obere Ast zwischen dem 3. und 4. Strahl oberhalb des Hauptastes, der untere zweite zwischen dem 3. und 4. unterhalb desselben. Ebenso ist es bei Labrax lupus und bei allen Lepibema. Bei Lucioperca dagegen liegt der obere und untere Seitenast in gleicher Entfernung vom Hauptstamm, nämlich zwischen dem 4. und 5 Flossenstrahl. — (*Wiener Zool. Botan. Verhandl. 1862. S. 497—505. Tf. 14.*)

L. H. Jeitteles, die Süsswasserarten der Gattung Cottus. — Nach Darlegung der speciellen Untersuchungen gibt Verf. folgende Uebersicht der Arten: I. Vier weiche Strahlen in den Bauchflossen. A. Der After der Schnauzenspitze näher als dem Schwanzflossenende. a. Bauchflosse kurz und ungebändert. α. Afterflosse entspringt vor dem 4. Strahl der 2. Rückenflosse: 1. Cottus gobio L (= C. microstomus Heck, ferrugineus Heck, affinis Heck, Wilsonii Gir, meridionalis Gir, Alvordii Gir) — B. Afterflosse entspringt hinter dem 5. Strahl der zweiten Rückenflosse: 2. C. cognatus Richds. (= C. Bairdi Gir) — b. Bauchflossen lang bis zum After reichend und gebändert: C. poecilopus Heck. — B. After genau in der Mitte der ganzen Länge: 4. C. Richardsoni Ag. — II. Mit nur 3 weichen Strahlen in den Bauchflossen. A. Rückenflossen 7—9/16—17, Brustflossen 12—14, Afterflosse 11—12. a. Die Spitze der Brustflosse erreicht den 4. oder 5. Strahl der 2. Rückenflosse. 5. C. gracilis Heck. (= C. boleoides Gir) — b. Spitze der Brustflosse nur bis Anfang der 2. Rückenflosse höchstens bis vor den 3. Strahl derselben. 6. C. viscosus Hald (= C. gobioides Gir, C. formosus Gir, C. Franklini Ag). — B. Rückenflosse $^{10}/_{17}$, Brustflosse 19, Afterflosse 18. — 7. C. Fabricii Gir. — C. gobio Riss scheint einem andern Genus anzugehören, C. minutus gehört vielleicht zu den Acanthocotten. — *(Archiv per la Zoolog. I. 158—177.)*

Fr. Steindachner, zwei neue Batrachier in der Wiener Sammlung. — Dieselben gehören zur Hylagattung Osteocephalus und sind O. taurinus: Körperoberfläche, Kehle und Brust glatt, lichtbraun mit wenigen dunkelbraunen kleinen Flecken; Seiten des Bauches dicht braun gefleckt, Knochenkamm an der Oberseite des Kopfes paarig, schwach verkehrt 5förmig gekrümmt. O. flavolineatus: Körperoberfläche granulirt, Oberleib grünlich olivenfarben mit schwärzlichen Flecken, hellgelber Längsstreif von der Nasenspitze bis ans Steissende. Beide von Natterer in Brasilien gesammelt. — *(Arch. per la Zoolog. II. 77—82. tb. 6.)*

C. Struck, Amphibien bei Dargun in Meklenburg. — Emys europaea wurde noch nicht gefunden, doch will Verf. ihre Stimme wiederholt gehört haben und nimmt ihre Existenz am Cummerower See als gewiss an, um so mehr da sie im ganzen östlichen Meklenburg eben nicht selten ist und auch bei Wismar noch gefangen worden ist. Lacerta agilis sehr gemein. Anguis fragilis überall in Buchenwäldern; Verf. fand Weibchen mit 30 und selbst 40 Eiern und meint, sie lege im Frühlinge und zum zweiten Male um Johannis ihre Eier in Sand, unter Steine. [Aus welchen Lehrbüchern mag denn Verf. die ganz neue Beobachtung des Eierlegens entlehnt haben? —]. Tropidonotus natrix häufig, bei Ankershagen in Federviehställen, dem Backhause, auf dem Dung und im herrschaftlichen Garten. Die Volksmähr, dass die Natter mit Enten sich paare, erklärt Verf. aus der Neigung der Natter sich auf dem Rücken der Enten tragen zu lassen. Er sah dies jedoch nur ein einziges Mal und

schliesst nun weiter aus dem Lieblingsaufenthalte der Nattern in Federviehställen. Tropidonotus laevis wurde noch nicht beobachtet. Vipera berus in Tannenschonungen nicht häufig. Bufo cinereus sehr gemein. Bufo Roeseli hin und wieder in alten Torfstichen. Bufo calamita sparsam auf nassen Wiesen Mitte Juni. Bufo variabilis häufig. Pelobates fuscus vielleicht. Bombinator igneus in allen Teichen und Sümpfen. Rana temporaria und esculenta sehr gemein [auf die Steenstrupschen Unterschiede achtete Verf. nicht]. Hyla arborea überall, ganz besonders häufig in einem Sumpfe am Kantnersee. Salamandra atra noch nicht beobachtet. Triton cristatus von Arbeitern gefunden. Triton taeniatus sehr gemein. Triton igneus sehr selten. — (*Meklenburger Archiv XVI. 172—177.*)

E. Boll, Rennthiergeweihe in Meklenburg. — Bereits an den verschiedensten Orten in Meklenburg, nämlich bei Badresch 10′ tief im Moder, bei Lützow, Gädebehn, Gerdshagen 24′ tief im Moder, Hinrichshagen, Karlow, Kölpin, Lapilz, Luttersdorf und Miltzow u. a. O. wurden im Torf oder Moder Rennthiergeweihe gefunden, also in Bildungen der gegenwärtigen geologischen Periode, welche somit die Existenz dieses Thieres in unserm gemässigten Klima ausser Zweifel setzen. Ebenso fand man dieselben in Pommern bei Janschendorf und Cummerow, in Livland bei Alt-Kaiper, in Kurland im Wihdel See. Unsere Zoologischen Gärten beweisen auch, dass das Rennthier sich ganz gut an die Sommertemperatur Deutschlands wieder gewöhnt. — (*Meklenburger Archiv XVI. 172.*)

Theobald, über einige Mäusearten. — Talpa caeca wurde in einem Exemplar im Garten bei Chur gefangen, das erste nördlich der Alpen beobachtete. Auch zwischen Maienfeld und Fläsch, also wahrscheinlich im ganzen Rheinthal heimisch neben der gemeinen Art. Aeusserlich gleichen sich beide Arten ganz, aber der Blinde hat völlig von Haut überkleidete Augen und die zwei mittlen obern Schneidezähne breiter. — Sorex alpinus kömmt am Pizokelberg bei Chur vor. Sorex pygmaeus soll in der Gegend von Lavin vorkommen. Hypudaeus nivalis in ganz Bünden über der Waldregion bis auf Gletscherinseln und Spitzen in 11000′ Höhe soweit noch einige Vegetation reicht. Sie gräbt unter dem Schnee ihre labyrinthischen Gänge, welche beim Schmelzen desselben offen daliegen und hält in einem runden Nest aus gekauten Gräsern und Wurzeln Winterschlaf. Die Nester für die Jungen werden später unter der Erde und Steinhaufen angelegt. Man sieht diese Schneemäuse oft, aber sie sind zu scheu und flink um sich fangen zu lassen. Im Winter beziehen sie oft die Sennhütten, scheinen überhaupt der Nahrung wegen oft ihren Wohnplatz zu ändern. So sind sie auf dem Gipfel des Piz Languard sehr häufig geworden, seitdem derselbe besucht wird und dort viel Reste von Mundvorrath zurückgelassen werden. Ihre erste Entdeckung machte Hugi mitten im Winter in einer hochgelegenen Alpenhütte. Noch früher am Ende des vorigen Jahrhunderts sah sie Pater Placidus a Spescha bei der Ersteigung des Badus. Doch bedürfen die hochalpinen Arten noch sehr der weitern Beobachtung ihres Vorkommens. — (*Graubündener Jahresbericht VII. 99—102.*) *Gl.*

Correspondenzblatt

des

Naturwissenschaftlichen Vereines

für die

Provinz Sachsen und Thüringen

in

Halle.

1863. Februar. № II.

Sitzung am 4. Februar.

Eingegangene Schriften:

1. Isis, der Mensch und die Welt, Bd. 1. Hamburg 1863. 8⁰.
2. Suckow, Dr. G., zur Naturwissenschaft. Berlin 1863. 8⁰. (Recensions-Exemplar.)
3. Möhl, Dr. Heinr., morphologische Untersuchungen über die Eiche. Cassel 1862. 4⁰. (Recensions-Exemplar.)
4. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. XIV, Heft 2. 3. 4. 5. Bd. XI, VI. Heft, 2. Abthl. 2. Wien 1862. 8⁰.
5. Bulletin d. l. Société des Sciences naturelles de Neuchatel VI. 1. Neuchatel 1862. 8⁰.

Zur Aufnahme angemeldet wird

Hr. Klemm, stud. math. hier

durch die Herren: Giebel, Taschenberg und Siewert.

Hr. Weitzel erläutert die früher von Hrn. Hahnemann besprochenen Spectralanalysen von Bunsen und Kirchhoff durch Experimente mit einfachen Apparaten.

Hr. Giebel berichtet Leydig's neueste Untersuchungen über die früher als Blutgefässe angesprochenen Muskelstränge bei den Schmetterlingen.

Ueber einen zur Sprache gebrachten Zeitungsbericht, dass man in England im rothen Sandsteine ein Krokodilskelet gefunden habe, verbreitet sich Hr. Giebel.

Sitzung am 11. Februar.

Eingegangene Schriften:

1. Wochenschrift des Vereins zur Förderung des Gartenbaues Nr. 1—5. Breslau 1863. 4⁰.
2. Jahrbücher der geolog. Reichsanstalt XII. Wien 1861. gr 8⁰.

Als neues Mitglied wird proclamirt
Hr. Stud. Klemm hier.

Zur Aufnahme angemeldet:
Hr. Albert Wilh. Richter stud. math. u. phys. hier durch die Herren Giebel, Taschenberg, Weitzel.

Hr. Drenckmann spricht über das Petroleum. Dasselbe war bereits im Alterthume bekannt, wo Herodes desselben gedenkt, und findet sich in Persien, China, am todten Meere, in verschiedenen Gegenden Europas, (Ungarn, Galizien, Schweden, England, Pyrmont). In Pennsylvanien bei Pittsburg entdeckte man 1845 eine Quelle, ohne sie weiter zu verwerthen. Erst vom Auffinden einer Quelle in Connecticut (Neuhafen) im Jahre 1857 datirt der technische Gebrauch des Steinöls, namentlich seine Verwerthung als Brennmaterial und die Anlage einer grossen Menge von Quellen in den verschiedensten Staaten Nordamerikas. Unter derselben gab es welche, die täglich 261000 ja sogar 600000 Quart Petroleum lieferten. Auf einem Flächenraum von 364600 Quadratmeilen kommen in jenen Gegenden 66200 Quadratmeilen bituminöse Kohlenlager vor, woraus sich der grosse Reichthum an Steinöl leicht ergiebt.

Die chemischen Analysen, zum Theil mit grosser Oberflächlichkeit angestellt, haben verschiedene Resultate ergeben und man kann hiernach jene Oele in 2 Gruppen eintheilen: in solche mit höherem Siedepunkte und geringerem Gehalte an Benzol und Paraffin und in solche mit niedrigerem Siedepunkte, aber grösserm Gehalt an Paraffin und Benzol. Der Vortragende verbreitet sich weiter über die Methode, welche man bei der Anlage der Quellen und bei der Reinigung des Oeles anzuwenden pflegt und schliesst mit einigen statistischen Angaben über Verbrauch und Transport auf Eisenbahnen. Das gereinigte Petroleum kostet bei uns 4mal so viel als an Ort und Stelle, wo man das Quart mit 2 Sgr. bezahlt.

Hr. Siewert nimmt hierauf Veranlassung, vorläufige Mittheilungen über seine noch nicht beendigten Untersuchungen mit Solaröl zn machen. Als Produkt der Nitrirung ergab sich ein paraffinähnlicher Körper, der je nach dem höhern oder geringeren Siedepunkte des genannten Oeles wieder kleine Verschiedenheiten zeigte. Derselbe macht ferner darauf aufmerksam, dass nach neuern Untersuchungen verzinnte Gefässe in der Wirthschaft mit Vorsicht zu brauchen seien, weil wegen des vielfach durch Blei verunreinigten Zinnes Bleivergiftungen möglich wären.

Hr. Giebel legt eine Wurmröhre aus der so überaus reichen Latdorfer Braunkohle vor, die er früher, nach zu unbedeutenden Bruchstücken, als Serpula anhaltina beschrieben hat. Das über einen Fuss lange vorliegende Exemplar, zu welchem der Einsender, Herr Schwarzenauer das fehlende, sehr zerbrechliche Kopf- und Schwanzende in Zeichnungen beigefügt hat, lässt keinen Zweifel übrig, dass die Röhre das Gehäuse einer Schnecke von den Gattungen Siliquaria und Ver-

metus sei; ein bedeutend kleineres Exemplar einer noch lebenden Art ward zur Vergleichung herumgereicht.

Derselbe theilt als für die Umwandlung thierischen Naturells durch die Zähmung einen interessanten Fall mit, der sich in Harzgerode zugetragen. Ein jung aufgezogenes wildes Schwein lief seinem Herrn nicht nur wie ein Hund auf Schritt und Tritt überall hin nach, sondern wusste sich auch bei einer Gelegenheit, wo es nicht mitgenommen werden sollte aus seinem Gefängniss zu befreien und legte, allein durch den Geruch geleitet, einen ihm ganz unbekannten Weg von $^3/_4$ Stunde zurück, um seinen Herrn zu erlangen.

Sitzung am 18. Februar.

Eingegangene Schriften:

1. Der zoologische Garten IV. Jahrg. Nr. 2. Frankfurt a./M. 1836. 8°.
2. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für Anhalt in Dessau 21. Bericht. Dessau 1862. 8°.
3. Würzburger naturwissenschaftl. Zeitung III. 2. Würzburg 1862. 8°.

Als neues Mitglied wird proclamirt:

Hr. Richter stud. math. et phys. hier.

Das Januarheft der Zeitschrift liegt zur Vertheilung vor.

Hr. Zinken giebt eine geognostische Darstellung der Braunkohlengruben von Latdorf und Neugattersleben.

Hr. Giebel spricht über die Anatomie und den Generationswechsel der Medusen oder Hutquallen unter Vorlegung schöner Exemplare.

Schliesslich berichtet Hr. Weitzel F. Zöllners Beobachtungen, dass scheinbare Verschiebungen von Figuren bemerkbar werden, nicht nur wenn beide Schirme, deren unterer die Figur, deren oberer einen geraden Spalt trägt, gegen einander bewegt werden, sondern dass diese Erscheinung auch bei ruhendem oberen und bewegten unterem Schirme eintritt. Hr. W. fügt zu dem geraden Spalte noch den kreisförmigen und stellt dahin einschlagende Versuche an.

Sitzung am 25. Februar.

Eingegangene Schriften:

1. Schriften der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg III. Jahrg. 2. Abthl. Königsberg 1863. 4°.
2. Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der königl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen vom Jahre 1862 Nr. 1—27. Göttingen 1862. 8°.
3. Stettiner Entomologische Zeitung XXIII. Jahrg. Stettin 1862. 8° mit einer Beilage Nr. 1—3 des 24. Jahrganges.
4. Notizblatt des Vereines für Erdkunde III. Jahrg. 1. Heft Nr. 9—12. Darmstadt 1862. 8°.
5. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissensch. XIII. Jahrg. Nr. 1—4. Hermannstadt 1862. 8°.

Hr. Giebel legt mehrere neue Spinnen aus Siam vor, der Gattung Gasteracantha angehörig, und charakterisirt dieselben näher.

Hr. Weitzel berichtet die neuesten Entdeckungen von Larroux, wonach beim Durchgange des weissen Sonnenlichtes durch ein mit Joddampf erfülltes hohles Prisma, rothe Strahlen stärker gebrochen werden als blaue und violette. Hierauf theilt Derselbe die Construction einer neuen, von Krahvogl in Innsbruck erfundenen Luftpumpe mit und verheisst derselben eine Zukunft.

Hr. Siewert verbreitet sich ausführlicher über den Einfluss des Eisens, Jods und Quecksilbers auf den thierischen Organismus und erläutert seinen Vortrag durch Experimente.

Bekanntlich kommt Eisen im menschlichen Körper vor und färbt die Blutkügelchen roth; im normalen Zustande beträgt sein Gehalt auf 1000 Theile Flüssigkeit bei Männern 0,565, beim weiblichen Geschlecht 0,541. Zu wenig Eisen im Organismus veranlasst Bleisucht, zu viel bringt Verdauungsbeschwerden hervor; ob im erstern Falle die Befähigung zur Aufnahme des Eisens überhaupt fehle, oder nur zur rechten Verwerthung des bereits aufgenommenen, weiss man nicht; eben so wenig lässt sich mit Bestimmtheit ermitteln, ob es als Eisenoxydulsalz oder Eisenoxydsalz im Organismus vorkommt, wahrscheinlich ist aber sein Vorhandensein im letzteren Zustande. Das Jod, ein Produkt von Fucusarten, mit der Eigenschaft Stärkelösung blau zu färben, wurde anfänglich in seinem metallischen Zustande gegen Skrophelkrankheiten gegeben, dann wieder verworfen, bis man seine Anwendung in alkalischen Lösungen als wirksam erkannte. Im Harn erscheint es sehr schnell, in der Milch sehr spät und lässt sich in ihr nur durch Untersuchung des Käsestoffes nachweisen. Das Quecksilber, bekanntlich ein starkes Gift, kann nur in nicht löslichen Quecksilbersalzen einzeln als Kalomel innerlich und Quecksilbersalbe äusserlich angewandt werden, es geht in Blut und Milch über.

Anzeige.

Die verehrlichen Mitglieder, welche Bücher aus der Vereinsbibliothek entliehen haben, sind gebeten dieselben behufs einer Revision recht bald abzugeben.

Neu eintretenden Mitgliedern stehen die frühern Jahrgänge der Zeitschrift à einen Thaler zu Gebote und sehen wir, da der Vorrath nur ein geringer ist baldigen Aufträgen entgegen. Auch von den frühern Jahresberichten II—V sind noch wenige Exemplare à zwei Thaler (statt 9½ Thaler Ladenpreis) vorhanden.

Der Vorstand.

Druck von W. Plötz in Halle.

Zeitschrift

für die

Gesammten Naturwissenschaften.

1863. März und April. № III. IV.

Verzeichniss

der im Museum von Santiago befindlichen

Chilenischen Orthopteren

von

Dr. R. A. Philippi.

Forficula L.

Sämmtliche Chilenische Arten sind ungeflügelt, und es fehlen ihnen auch mit Ausnahme einer Art die Flügeldecken gänzlich.

1. *Forficula lativentris* Ph.

F. omnino aptera, castanea; antennis saltem 19-articulatis prothorace subquadrato, marginibus lateralibus testaceo; abdomine in ♀ versus apicem valde dilatato, apice truncato; forcipibus distantibus, magnis, in ♀ curvatis, inermibus cylindricis. Longit. cum forcip. $5^1/_2$ — 6 lin.

In prov. Valdivia satis frequens videtur.

Das ganze Thier ist fein runzelig punktirt, oben kahl, auf dem Untergesicht und der untern Seite des Körpers mit abstehenden Härchen bekleidet. Der Kopf ist glatt, mit ein paar Grübchen auf der Stirn, bei den ♀ mit einem gelblichen Fleck am innern Rande des Auges, und einer gelben Querbinde auf dem clypeus. Das erste Fühlerglied ist keulenförmig, das zweite klein, beinah kugelig, das dritte cylindrisch, so lang wie die beiden folgenden das vierte und die nächst folgenden nehmen allmählig an Länge zu, die 10 letzten sind ziemlich gleich lang. Die Vorderbrust ist so breit wie der Kopf, und etwas breiter als lang, sonst

viereckig. Das sechste, siebente und achte Glied des Hinterleibes haben an den Seiten Längsfurchen, welche den Männchen fehlen. Das vorletzte Glied des Hinterleibs ist kaum so lang wie die vorhergehenden; das letzte so lang wie die 3 vorhergehenden Glieder, fast $2^1/_2$ mal so breit wie lang, nach hinten abschüssig und runzelig, mit gradem, gelbem Hinterrande. Das erste Tarsenglied ist so lang wie die beiden folgenden, unten kammartig gewimpert. Die Männchen sind kleiner, haben keinen gelben Fleck am Augenrande; der clypeus ist ganz braun, das letzte Glied des Hinterleibes ist schmäler als das vorletzte, hat keine parallelen Seitenränder sondern verschmälert sich nach hinten; zwischen den fast graden Zangen ragt das Aftersegment in Gestalt eines kleinen Dreiecks hervor; der Aussenrand der Zangen ist mit langen abstehenden Härchen besetzt. Das Ende der Schenkel, Schienen und Tarsen ist in beiden Geschlechtern gelblich. — Diese Art passt in keine der von Serville aufgestellten Gattungen recht, am besten noch zu Psalidophora.

2. *Forficula annulicornis?* Bl.

In prov. Santiago.

Meine Exemplare haben nicht 15 sondern 19 Fühlerglieder, und nur bei dem einen ist das 14. und 15. halb. Das letzte Segment des Hinterleibes hat eine Längsfurche. Bei dem einen Geschlecht sind die Zangen im letzten Drittel stark gekrümmt. Das Uebrige der Beschreibung passt ganz gut. Die Tarsen sind unten stark gewimpert.

3. *Forficula spectabilis* Ph.

Omnino aptera, obscure castanea: antennis c. 23 annulatis, pedibus, thoraceque supra rufis, forcipibus parum armatis, teretibus, inermibus. — Longit. 11—12 lin.

Ni fallor in andibus prov. Santiago inventa est.

Der Kopf ist kastanienbraun; zwischen den Augen sieht man eine feine, nach hinten convexe, vertiefte Linie, von welcher in der Mitte nach hinten eine vertiefte Längslinie verläuft. Der vordere Theil des clypeus ist hell, gelb; sonst sind die Mundtheile hell braunroth. Die Fühler erreichen die halbe Körperlänge; das zweite Glied ist halb so lang wie das dritte, das 4te und 5te zusammen so lang wie das

dritte, die folgenden dagegen nehmen allmählig an Länge zu und an Dicke ab. Der Prothorax ist fein runzelig punktirt, quadratisch mit einer vertieften Längslinie in der Mitte, und mit einem Eindruck jederseits nahe am Seitenrande; er ist rothbraun, nach hinten heller. Der Mesothorax ist etwas breiter, aber nur halb so lang; der Metathorax ist hinten im Bogen ausgerandet. Der Hinterleib wird allmählig breiter, bis zum drittletzten Gliede, dann verschmälert er sich wieder ein wenig; er ist stärker punktirt als Kopf und Brust, bei dem einen Geschlecht am Rande auffallend in die Länge gerunzelt. Das letzte Segment ist beim ♀ zweimal so lang wie das vorhergehende, nach hinten etwas verschmälert, und am gröbsten punktirt. Die Zange ist etwas länger als das letzte Segment, schwach gebogen, in der letzten Hälfte cylindrisch, am Grunde innen in einen stumpfen Winkel verbreitert. Zwischen den beiden Theilen der Zange tritt das Aftersegment als ein kurzes, dreieckiges Spitzchen hervor. Die Unterseite zeigt auf den vier ersten Bauchsegmenten die vordere Hälfte deutlich von der hintern abgesetzt, und mit einer feinen vertieften Längslinie am Grunde; die letzten Glieder sind mässig behaart. Die Beine sind hell rothbraun, das erste Tarsenglied so lang wie die beiden folgenden; und alle drei unten dicht und ziemlich lang gewimpert. — Beim ♂ ist der Hinterleib breiter, und sein letztes Segment so lang wie die drei vorhergehenden Segmente, mit paralellen Seitenrändern, nach hinten stark abschüssig, und der Hinterrand ist nicht grade, sondern convex; es ist stärker punktirt und gerunzelt als beim Weibchen. Die Zangen sind vollkommen drehrund, ohne Erweiterung am Grunde. Das Aftersegment ist schwach gekrümmt, und zeigt zwei kleine stumpfe Spitzchen.

4. *Forficula? Larva* Ph.

F? caeca, aptera, pallide testacea, angusta, segmentis sex primis abdominis supra medio longitudinaliter sulcatis, segmentis ultimis, forcipibusque intus unidentatis rufis, hirsutis; antennis 30— 40-articulatis, tarsis uniarticulatis. — Long. absque forcipe 7 lin.

In prov. Colihagua sub lapidibus unicum specimen invenit ornat. Landbeck.

Die eingliedrigen Tarsen, der Mangel der Augen, die weissliche Farbe sprechen dafür, dass dies Thier eine blosse

Larve ist, allein dagegen sprechen die zahlreichen Fühlerglieder und die stark entwickelten Zangen. — Der Kopf ist glatt und glänzend, so breit wie lang, vorn etwas schmäler als hinten, mit abgerundeten Winkeln; er zeigt eine Querlinie, und im hintern Theil in der Mitte eine vertiefte Längslinie. Ich sehe keine Spur von Netzaugen oder Punktaugen. Die Fühler entspringen am vordern Rande des Kopfes dicht bei einander, sind so lang wie der Kopf und die drei Brustsegmente zusammengenommen; das erste Glied ist ziemlich dick, kurz, walzenförmig; das zweite ebenso lang, verkehrt kegelförmig, die folgenden 8—10 sind ebenso dick, walzenförmig, sehr kurz, die letzten dagegen beinah kugelförmig, so dass die letzte Hälfte der Fühler perlschnurförmig erscheint. Der Prothorax ist bedeutend schmäler als der Kopf, kaum halb so lang; der Mesothorax ein wenig breiter, aber immer noch schmäler als der Kopf, quadratisch mit abgerundeten Ecken; der Metathorax ebenso, kaum etwas grösser; alle drei Abschnitte sind flaumhaarig. Die ersten sieben Hinterleibsringe sind oben flach, kahl, glatt, glänzend, mit einer Längsfurche in der Mitte; sie sind alle gleich lang, und nehmen an Breite zu bis zum sechsten, welches zweimal so breit wie lang ist; der siebente ist etwas schmäler aber ebenso lang, hinten in einem Kreisbogen ausgerandet, und mit spitzem Winkel jederseits, seine Seiten sind etwas gebogen, so dass der Hinterrand kürzer ist als der Vorderrand. Das achte Segment ist so lang wie das vorhergehende, und so breit wie dessen hinterer Theil, hinten abgestutzt mit parallelen Seiten, mit einer vertieften, dem Hinterrande parallelen Linie, braunroth. Das neunte Segment, so breit wie das vorhergehende, aber etwas länger, ebenfalls quadratisch und braunroth; die Seiten haben unten und oben eine gradlinige, scharfe Kante. Die Zange ist so lang wie das letzte Glied, und ihre beiden Hälften sind ungleich; die rechte ist stärker, grader, am Innenrande etwas vor der Mitte mit einem starken Zahn versehn; die linke schlanker, etwas schmäler, gebogen, innen in der untern Hälfte fein gezähnelt; beide sind beinah kastanienbraun und wie der ganze Hinterleib ziemlich stark mit langen Härchen gewimpert. Unten sind die

drei Brustsegmente breit, flach, und zeigen jedes einen Y-förmigen mit der Oeffnung nach vorn gerichteten Eindruck. Sämmtliche Abschnitte des Bauches haben gradlinige Hinterränder. Die Beine sind sehr kurz; coxa und trochanter sind gleich lang und gleich dick; der Schenkel ist kaum länger als die beiden genannten Glieder zusammengenommen; die Schiene so lang wie der Schenkel aber dünner; der Tarsus etwas kürzer, eingliedrig, aber mit zwei ziemlich schwachen, mässig gekrümmten Klauen; sie sind ziemlich stark behaart. Die Fresswerkzeuge sind nicht deutlich zu sehen, ohne den Kopf der Gefahr der Zerstörung auszusetzen, doch sehe ich zwei Paar kurzer Palpen.

F. chilensis Bl. apud Gay, und *F. testaceicornis* ejusd. mihi nondum innotuerunt.

Blatta.

1. *Bl. ovata* Blanch. apud Gay.

In prov. Valdivia satis frequens.

2. *Bl. reticularis* Blanch. apud Gay.

Pariter in prov. Valdivia occurrit.

3. *Bl. strigata* Blanch. apud Gay.

Specimen prope Llico lectum in Musaeo conspicitur.

4. *Bl. germanica?* L.

Larvas apteras sub lapidibus habitantes servamus.

Kakerlak Latr. Periplaneta.

1. *K. castanea* Bl. apud Gay.

Frequens in domibus urbis Santiago etc.

In der Abbildung bei Gay sind die Flügeldecken $2^2/_3$ Lin. breit, und $3^2/_3$ Lin. lang, d. h. nur so lang wie das Halsschild, und sie lassen mehr als die Hälfte des Hinterleibes unbedeckt, während sie nach dem Spanischen Text nur den dritten Theil des Hinterleibes unbedeckt lassen. An meinen Exemplaren sind sie 6 Lin. lang, $2^2/_3$ Lin. breit, das Halsschild ist an den Seiten etwas herabgebogen, und hat in der Mitte einen grossen rundlichen, flachen Eindruck, von dem Blanchard nichts sagt; die Flügeldecken sind hinten grade abgestutzt.

2. *K. platystetho* Ph.

Rufo- ferrugineum; prothorace plano transverse-elliptico, medio depresso; elytris ♂ fere totum abdomen tegentibus. — Long. 11 lin., lat. fere 4 lin.

Unicum specimen inter copiam anterioris inveni; ni fallor sub lapidibus in radice Andium captum.

Der Kopf ist dunkelkastanienbraun, wie bei der vorigen Art, die orbita ebenfalls weiss, und der clypeus hell, braungelb. Das Halschild ist bedeutend breiter als der Hinterleib, breiter als bei der vorigen, nicht so dreieckig, sondern fast querelliptisch, an den Seiten nicht herabgebogen; der flache Eindruck ist ähnlich; ein kürzerer, furchenähnlich, der Mitte des Hinterrandes parallel und dicht vor demselben ist sehr auffallend, und bei der vorigen kaum angedeutet. Die Flügeldecken sind bedeutend länger, nämlich $7^1/_2$ Lin., bei gleicher Breite und am Ende schräg von vorn und innen nach hinten und aussen abgestutzt; der Hinterleib ist etwas schmäler, die Beine länger (die Hinterschienen messen $4^3/_4$, bei K. castanea nur 4 Linien), endlich ist die Farbe heller, wenn auch dunkler als bei der folgenden Art. Die angegebenen Unterschiede scheinen mir zu bedeutend, um sie bloss auf Rechnung einer individuellen Abweichung schieben zu können.

3. *Kakerlak pallipes* Ph.

Capite fusco, prothorace rufo, paullo ante medium transverse impresso; abdomine supra nigro, subtus medio rubro, lateribus castaneo; rudimentis elytrorum pedibusque pallide testaceis. — Longit. 9 lin. latit $4^1/_3$ lin.

In horto ipsius urbis Santiago ♀ capta est.

Das Gesicht ist braunroth, der Scheitel mehr kastanienbraun, die Fühler braun, die Palpen blassgelb. Das Halsschild ist hinten gradlinig abgeschnitten, nicht gebogen wie bei K. castanea, die hintern Winkel springen daher weit stärker hervor, wenn sie auch abgerundet sind. Kurz vor der Mitte ist ein querer Eindruck, von dessen Seiten sich ein paar erhabene Linien schräg nach hinten und innen ziehn, die kurz vor dem Hinterrande durch eine erhabene Querlinie verbunden sind. Der Hinterleib erscheint durch die vorspringenden Winkel der Segmente gesägt; er ist dunkel kastanienbraun, die vorspringenden Winkel jedoch blassgelb. Die Rudimente der Flügeldecken stehen weit von einander

entfernt, sind eiförmig und reichen bis zum Hinterrande des Metathorax; die Ecken dieses Segmentes der Brust sind fast rechtwinklig, blattartig, blassgelb. Die Beine sind dicker als die beider vorhergehenden Arten, blass-schalgelb, die Hintertarsen fast weiss.

4. *Kakerlak brevipes* Ph.

Nigro-castanea, supra puberula; prothorace convexo, laevissimo, aeque longo ac lato, postice truncato; elytris maris rudimentariis, ovatis, prothoracem aequantibus; margine laterali abdominis elevato, serrato; pedibus pallidioribus, tibiis brevibus. — Long. 5 lin., latit. $2^1/_2$ lin.

Sub lapidibus in prov. Santiago frequens.

Das Halsschild ist vollkommen glatt, ohne Eindruck, von der einen Seite zur andern stark gewölbt, sehr glänzend. Der Kopf ist dunkel braunschwarz, der Vorderrand des clypeus jedoch gelblich. Alle Segmente des Hinterleibes haben am Hinterrande kleine Härchen, deren Wurzeln, wie Höcker erscheinen, und die hintren Winkel derselben sind in ein Spitzchen vorgezogen. Die Flügeldecken sind breit eiförmig, kaum länger als das Halsschild, und so lang wie der halbe Hinterleib, schwarzbraun. Die Flügel sind etwas kürzer, ganz blass, kaum den dritten Theil so breit, zum Fliegen durchaus ungeschickt. Die Beine sind auffallend kurz; die Hinterschienen kürzer als das Halsschild.

Nach Burmeister kommt in Chile Periplaneta brunnea Klug vor. S. Entom. II. p. 503. Blanchard führt diese Art nicht auf und ich habe sie auch nicht gesehn.

POLYZOSTERIA Burm.

1. *P. valdiviana* Ph.

Nigro-castanea, lateribus capitis, ore, lateribus prothoracis, elytrorum rudimento, macula minuta utrinque in margine postico mesothoracis et metathoracis, punctisque in angulis posticis segmentorum abdominis luteis; prothorace valde convexo, inaequali; tarsis tibias aequantibus imo superantibus. — Long. ♂ 12 lin., latit., $4^1/_2$ lin., long. ♀ 11 lin., latit. 5 lin.

In prov. Valdivia sub cortice arborum invenitur.

Der Kopf ist ganz glatt, dunkel kastanienbraun; die Gegend zwischen Auge und Fühler, so wie unterhalb der Fühler, die Oberlippe und Basis der Mandibeln sind gelb. Die Fühler sind halb so lang wie der Leib; das erste Glied ist hell rothbraun, die folgenden dunkler braun. Der Kör-

per ist eher gewölbt als flach, gerandet, aber der Rand nicht verbreitert, und seine Oberfläche zeigt ziemlich weitläufige eingestochene Punkte und feine Runzeln. Der Prothorax ist so lang wie breit, vorn abgerundet, hinten fast grade abgestutzt, sehr uneben, mit etwa 3 gekörnelten flachen Höckern jederseits. Vorderrand und Seitenrand selbst sind braunroth, und haben innen eine gelbe Einfassung, die vorn sehr schmal ist, in der Gegend, wo man die vordern Winkel annehmen könnte, eckig nach innen vorspringt, seitlich und nach hinten breiter wird; die hintere Ecke selbst ist aber schwarzbraun. Der Mesothorax ist hinten grade abgestutzt, und trägt jederseits ein eiförmiges, gelbes Flügeldecken-Rudiment, welches nur wenig über den Hinterrand vorragt; dieser hat jederseits, dicht neben dem Flügelrudiment, ein gelbes Fleckchen. Der Metathorax wird hinten von einem flachen, nach vorn convexen Bogen begränzt; der vordere Winkel und ein Fleck am Hinterrand nach dem hintern Winkel sind gelb. Die fünf ersten Hinterleibssegmente haben im hintern Winkel ein kleines gelbes Fleckchen. Das letzte Segment ist kurz, breit, abgerundet. Die Aftergriffel sind sehr kurz, kaum hervorragend. Hüften und Trochanteren sind gelblich; Schenkel, Schienen und Tarsen hellbraun, die Schenkel unbewehrt, kurz, die Schienen der Vorderbeine weit kürzer als ihre Schenkel; die der Mittelbeine eben so lang, die der Hinterbeine etwas länger als ihre Schenkel; sie sind sämmtlich stark mit schwärzlichen Dornen bewaffnet. Die Tarsen sind so lang wie ihre Schenkel, daher an den Vorderbeinen fast doppelt so lang wie ihre Schienen, an den Mittelbeinen sind sie etwas länger, an den Hinterbeinen ebenso lang; das erste Glied ist an den Vorderbeinen kaum etwas länger als das zweite, an den mittleren und Hinterbeinen ziemlich so lang wie die zwei folgenden; das letzte Glied ist so lang wie die drei vorhergehenden, und hat einen kurzen Haftlappen, alle Glieder sind oben beinah kahl, unten kahl mit einer erhabenen, gelbweissen Längsleiste, die auf den vier ersten Gliedern nach vorn blasenartig anschwillt, aber von einer soliden harten Haut gebildet scheint; das letzte Glied ist unten ziemlich langhaarig. Ich finde keine Aftergriffel;

die gegliederten cerci sind sehr kurz. Der Unterleib ist in der Mitte seiner vordern Hälfte braungelb.

Das Weibchen unterscheidet sich nur durch breitere Gestalt, und kürzere cerci.

2. *P. Geissei* Ph.

Nigro-castanea; capite immaculato; prothorace vix inaequali; margine antico et laterali praeter angulum posticum, maculaque in medio marginis postici, mesothoracis margine laterali antice, margine postico in medio, maculis quatuor marginis postici metathoracis, maculis duabus in medio marginis postici segmentorum abdominis, anguloque postico eorum luteis; pedibus praeter spinas nigricantes omnino pallide testaceis. — Longit. 7 Lin.

Puerto Montt. Legit ornat. Dr. Frid. Geisse.

Ich besitze nur ein ♀ das keine Spur von Flügelrudimenten zeigt, während Mesothorax und Metathorax verhältnissmässig länger als bei der vorigen Art, und hinten tief bogenförmig ausgeschnitten sind. Vielleicht ist es nur eine Larve. Sie ist weniger gewölbt, namentlich der Prothorax flacher, weniger uneben und höckrig, wenn auch nicht ganz glatt. Die hintern Ränder der Hinterleibssegmente zeigen eine Reihe Körnchen, die bei P. valdiviana weit weniger auffallend ist. Sonst ist die Skulptur, der Umriss des Körpers, die Verhältnisse und Beschaffenheit der Beine ebenso, und die übrigen Verschiedenheiten betreffen nur die Färbung. Der Kopf zeigt keine gelbe Färbung an der Fühlerwurzel, dagegen sind die hintern Ecken der Hinterleibssegmente ganz gelb, und die hintern Ränder der Brust und Bauchsegmente gelb gefleckt. Die Beine sind auch weit blasser.

Mantis L.

1. *Mantis Gayi* Bl. apud Gay.

Prope Santiago, haud frequens.

2. *Mantis crenaticollis* Bl. apud Gay.

Prope Santiago, haud frequens.

Die Färbung variirt, das eine meiner Exemplare ist grün, wie Blanchard seine Art beschreibt, das andere braungrau, mit blassgrünen Tibien. Beide Exemplare haben nur Rudimente von Vorder-Flügeln und keine Spur von Hinterflügeln.

3. *Mantis grisea* Ph.

Fusco-grisea, margine laterali prothoracis denticulato; margine coxarum anticarum pariter denticulato; elytris alisque rudimen-

tariis, parallelo nervosis, utrisque membrana junctis. — Longit. 21 lin.

Semel in colli S. Cristóral dicto prope Santiago inveni.

Das ganze Thier hat eine aschgraue, ins Röthliche ziehende Färbung mit schwärzlichen Punkten gesprenkelt und zeigt im Leben zwei weissliche, unterbrochene Längslinien auf dem Rücken des Hinterleibes, die beim Trocknen des Thieres verschwunden sind. Der Kopf ist fast ganz wie bei der vorigen Art; oberhalb der Fühler hat er eine quere, nach oben convexe, tiefe Furche, und zwei Längsfurchen die vom Scheitel bis zu dieser Querfurche verlaufen. Die drei Punktaugen stehen im Dreieck zwischen dieser und den Fühlern, sind länglich, weiss, und fallen wenig in die Augen. Die Netzaugen sind von derselben Farbe wie der Körper. Die hellbraunen Fühler messen 13 Linien, also fast zwei Drittel der Körperlänge, sie sind länger und dicker als bei M. crenaticollis. Die Vorderbrust ist sehr ähnlich, nur etwas schmäler, schmäler gerandet, und die senkrecht abstehenden Dörnchen sind kürzer, und stehen nicht so dicht bei einander. Zwischen dem Ursprung der Vorderbeine ist eine Querfurche, und eine erhabene Längslinie verläuft in der Mitte der hintern Hälfte. Die Rudimente der Vorderflügel sind beinah lanzettförmig aber stumpf, fast 4 Linien lang, glänzend, nicht netzförmig, sondern mit zahlreichen beinahe parallelen unter einem sehr spitzen Winkel gegabelten Adern; diese Stummel sind bis zu zwei Dritteln der Länge durch eine hinten tief ausgeschnittene Membran vereinigt. Die Hinter-Flügel-Stummel sind breiter, aber nicht länger, ebensowenig netzförmig, auf ähnliche Weise geadert. Der Aussenrand bis zur ersten Rippe ist bei beiden weisslich. Die Vorderbeine sind denen der vorigen Art ebenfalls sehr ähnlich, aber etwas schlanker; ihre Hüften stark verlängert, beinah dreikantig, die vordere und hintere Kante mit Dornen besetzt, die weit feiner sind als bei M. crenaticollis; die Innenseite zeigt dicht gedrängte kleine, schwach erhabene Perlen oder Wärzchen, die bei jener fehlen. Der Schenkel hat auf jeder Kante 12 — 15 schwarze Dornen, und ist auf der Innenseite mit einem schwarzen Fleck verziert. Das Schien-

bein ist halb so lang, und hat auf jeder Kante ungefähr 12 schwarze Dornen. Die Tarsen sind schmutzig grün, und ragen etwas über die Trochanter hinaus. Die hinteren Beine sind einfach, weichhaarig graulich-grün. — Von der vorigen Art, mit welcher sie auf den ersten Blick leicht verwechselt werden könnte, wesentlich durch die an Zahl, Gestalt und Aderung etc. wesentlich verschiedenen Flügelstummel, die verschiedene Färbung, Skulptur der Vorderbeine etc. bei genauer Betrachtung leicht zu unterscheiden.

Bacteria Latr.

1. *Bacteria cornuta* Ph.

B. spatulata Blanch. apud Gay, non Burm.

E provincia Valdivia quinque feminas attuli.

Herr Blanchard gibt diese Art, welcher er die Prov. Coquimbo als Vaterland anweist, für die *B. spatulata* Burm. Handb. der Ent. II. p. 566 aus, allein wie mir scheint sehr mit Unrecht. Die Blanchardsche Art zeichnet sich vor allen anderen Chilenischen durch zwei spitze Stirnhöcker aus: von diesem auffallenden Kennzeichen sagt Burmeister nichts; dagegen schreibt er dem ♀ seiner spatulata einen rauhen Thorax und Fühler von Körperlänge zu, während das Weibchen der Blanchardschen Art einen ganz glatten „completamento liso“ Thorax, und in der Abbildung (wie in der Wirklichkeit) Fühler von halber Körperlänge hat. Wenn Blanchard von mehren breiten Blättern am Ende des Körpers spricht, so ist dies eine von den zahllosen Flüchtigkeiten, welche das Gay'sche Werk darbietet. — Das Männchen dieser Art ist mir unbekannt, es müsste denn die folgende Art sein.

2. *Bacteria collaris* Ph.

♂ olivacea, laevigata, tuberculis duobus minutis in capite armata; antennis corpus aequantibus, fuscis, albido articulatis; prothorace e flavo-fulvo, nigro trivittato, pedibus elongatis, gracilibus, angulatocarinatis, haud foliatis. — Longit. corp. 3 poll. 8 lin., latit. vix 2 lin. Valdivia, unicum specimen.

Prothorax und Mesothorax sind vollkommen glatt, und der erstere durch seine Färbung sehr ausgezeichnet. Die Länge der Vorderbeine beträgt 3 Zoll 4 Linien.

3. *Bacteria gracilis* Ph.

♂ viridis, laevissima; capite prorsus inermi; antennis fuscis, al-

bido-articulatis, corpore brevioribus; pedibus elongatis, gracilibus, angulato-carinatis, haud foliatis; prothorace concolore. — Longit. corp. 3 poll., latit. 1 1/3 lin.

Valdivia, unicum specimen.

Schwerlich eine blosse Varietät der vorhergehenden, der sie sonst sehr ähnlich sieht. Abgesehen davon, dass der Kopf keine Spur von Höckern zeigt, und der Prothorax von derselben Farbe wie der übrige Körper ist, sind die Fühler und die Beine kürzer, Beine und Leib weit schlanker. Die Länge der Vorderbeine beträgt 2 Zoll 6 Linien, während 2 Zoll 8,7 Linie sein müsste, wäre das Verhältniss wie bei der vorigen Art.

4. *Bacteria crassicornis* Ph.

♂ virescens; antennis crassiusculis, brevibus? pauciarticulatis capite inermi; prothorace inaequali cum mesothorace et metathorace laevi, gracili; femoribus tibiisque simplicibus. — Longit. corp. 2 poll. 5 lin., latit. 5/6 lin.; longit. pedum anticorum 2 poll. 7 lin.

Valdivia, specimina duo servo.

Bei einem Exemplar sind die Fühler von dem Graugrün des Körpers, einfarbig, bei dem andern ist die Basis der Glieder schwärzlich. Der Kopf ist länger und nach hinten stärker verschmälert als bei der vorigen Art, der Prothorax zeigt Längsrunzeln, der Körper ist matt nicht glänzend wie bei B. gracilis. Bei dem Exemplar, welches die ungefleckten Fühler hat, und welches ich für die Larve oder Puppe halte, sind die Beine bedeutend kürzer und plumper als bei dem andern, die Fühler dicker und kantig. An beiden ist leider die Spitze der Fühler abgebrochen, so dass ich über die Länge nichts sagen kann.

5. *Bacteria annulicornis* Ph.

♀ capite inermi, corporeque viridibus; antennarum dimidium corpus aequantium fuscarum articulis apice albis; femoribus tibiisque ante apicem supra foliatis; operculo vaginali elongati, lineari. — Longit. corp. 3 poll. 8 lin.

Habitat in prov. centralibus chilensibus, v. gr. ad Vichuquen.

Der Kopf ist ziemlich horizontal, so lang wie der Prothorax, nicht gehörnt, hell grünlich-gelb, an den Seiten mit schwarzen Punkten marmorirt; die Augen haben einen schwarzen Längsstreifen. Die Fühler sind 21 Lin. lang, also halb so lang wie der Körper, das zweite, dritte und vierte Glied sind fast ganz schwärzlich, die folgenden am

Grunde schwärzlich, an der Spitze weisslich. Brust und Hinterleib sind grün, mit schwärzlichen Punkten marmorirt; der Prothorax scheint in der Mitte eine Längsfurche, und jederseits 2 Längsfalten zu haben. Die Beine sind halb aschgrau, mit etwas dunkleren, wenig in die Augen fallenden Binden. Die Vorderschenkel sind 11 lang d. h. so lang wie die Mittelbrust, die Mittelschenkel acht Linien lang oder so lang wie die Hinterbrust, die Hinterschenkel kaum etwas länger; alle haben oben vor der Spitze zwei blattartige Erweiterungen, von denen die vorderste sehr niedrig ist; Mittelschenkel und Hinterschenkel haben ausserdem unten am Grunde an der Aussenkante eine blattartige Erweiterung. Die Schienen sind an allen Beinen so lang wie ihre Schenkel und ziemlich dick; die untere Kante derselben erscheint verbreitert. Die Tarsen sind genau halb so lang wie ihre Schienen. Der Scheidendeckel ist rinnenförmig, unten gekielt, $7^1/_2$ Linie lang, am Grunde $1^1/_4$ Linie breit.

Ein in Spiritus aufbewahrtes ♂ ist 3 Zoll 7 Lin. lang, hellbraun; die Fühler messen 20 Linien, haben also dasselbe Verhältniss zur Körperlänge wie beim Weibchen. Die Beine sind etwas schlanker als beim ♀, die Vorderschenkel nämlich 12 Linien, die Mittelschenkel $8^1/_2$ Linie lang, und haben keine blattartigen Erweiterungen; die Schienen sind an allen Beinen länger als ihre Schenkel, aber die Tarsen kaum länger als der dritte Theil ihrer Schienen, also weit kürzer als beim Weibchen. Das ganze Hinterbein der rechten Seite ist genau wie beim Weibchen!

6. *Bacteria granulicollis* Bl.

E provinciis centralibus Reipubl. Chilensis.

Es liegen vier ♀ und ein ♂ sämmtlich in Spiritus conservirt vor. Die Weibchen messen 36 Linien, die Fühler 16 L., das Männchen ist 28 Lin. lang, und hat ebenfalls 16 Lin. lange Fühler. Die Vorderschenkel sind beim ♀ $8^1/_2$ Lin. lang, knapp so lang wie die Mittelbrust, die Mittelschenkel $5^1/_2$ Lin., fast 1 Linie kürzer als die Hinterbrust; die Hinterschenkel messen 7 Linien, etwas mehr als die Hinterbrust. Die Schienen sind alle um $1^1/_2$ bis 2 Linien länger als ihre Schenkel, die Tarsen

kürzer als die Hälfte der Schienen. Der Scheidendeckel ist 6 Linien lang $1^1/_4$ Linie breit, ebenfalls unten gekielt. Beim Männchen sind die Beine schlanker, die Vorderschenkel $9^1/_2$ lang, fast 2 Linien länger als die Mittelbrust; die Mittelschenkel $6^1/_2$, die Hinterschenkel $8^1/_2$ Linien; die Schienen sind ebenfalls länger als beim ♀, allein die Tarsen kaum ebenso lang. — Das Vorderbein der linken Seite ist verkümmert, kaum halb so lang wie das der rechten Seite.

Es fehlen dem Museum noch 1) *B. spatulata* Burm. non Blanch. 2) *B. foliacea* Bl.

Die Bacteria-Arten sind selten, man findet sie immer nur einzeln, nie in Gesellschaften. Sie werden von den Chilenen ohne allen Grund als sehr giftig gefürchtet.

Anisomorpha Gray.

1. *A. crassa* Bl apud Gay.

In partibus prov. Santiago etc.

Ein Weibchen, welches ich zu dieser Art rechne, ist 36 Linien lang, und zeigt noch keine Spur von Flügeln. Es ist einförmig braun, und hat grobe, tiefe Punkte auf dem Rücken. Die Schenkel sind nur $5^1/_2$ Linie lang, wie in der Figur bei Gay, allein sie sind n i c h t gekielt wie es in der Beschreibung heisst.

2. *Anisomorpha variegata* Ph.

A. olivacea nitida, punctis parvis raris impressa; vittis longitudinalibus tribus, marginem posticum non attingentibus, maculisque lateralibus in abdomine et metathorace nigris. — ♀ 32 lin. longa, 7 lin. lata, ♂ 24 lin. long. 6 lin. lat.

In andibus prov. Colihagua occurrit.

Der Kopf ist bei beiden Geschlechtern stark punktirt, in der Mitte eingedrückt, hinten schwarz getüpfelt; zwischen den Fühlern hat er auf der Stirn ein kreisrundes Grübchen. Die Fühler werden allmählig dünner, sind 9 — $9^1/_2$ Lin. lang und olivenbraun. Der Prothorax ist glatt, sparsam punktirt, und hat denselben winkligen in der Mittellinie nach hinten vorgezogenen Quereindruck wie A. crassa. Der Mesothorax ist so lang wie der Prothorax, mit kleinen, zerstreuten Punkten, er ist einfarbig olivengrau, oder zeigt unregelmässige, wenig in die Augen fallende Fleckchen. Die Stummel der Flügeldecken sind durch erhabene Run-

zeln netzförmig. Metathorax und Hinterleib sind kaum punktirt, und bunt. Auf dem Rücken verlaufen drei schwarzbraune Längsbinden, die allemal kurz vor dem Hinterrand der Segmente aufhören; an jeder Seite befindet sich auf jedem Segment ein dreieckiger von zusammenfliessenden braunen Flecken und Pünktchen gebildeter grösserer Fleck, der mit seiner Spitze nach dem hintern äussern Winkel des Segments gerichtet ist, und zwischen diesem und der äusseren Längsbinde ein runder Tropfen. Schenkel und Schienen sind cylindrisch, nicht gekielt, wie Blanchard diese Theile bei A. crassa — wohl irrthümlich — angibt, punktirt und schwach runzelig. Die Hinterschenkel messen beim ♀ 7 Linien, sind also bedeutend länger als bei A. crassa Bl.

3. *Anisomorpha elegans* Ph.

A. nigra, omnino grosse punctata, capite purpureo; margine antico et postico prothoracis, margine postico mesothoracis, metathoracis, segmentorumque 1—7 abdominis medio cinnabarinis. — ♂ 19 lin. long. sed nondum adultum.

Prope Bannos de Chillan inveni.

Der Kopf ist dunkel purpurn, grob runzelig punktirt. Die Fühler sind dick, braun, das erste Glied purpur farbig. Auch die Seitenränder der Mesothorax und Metathorax zeigen eine schmale zinnoberrothe Einfassung. Die Beine sind kastanienbraun, ins Purpurrothe ziehend; die Schenkel $5^1/_2$ Linie lang, drehrund, nicht gekielt. Von Flügeln ist noch keine Spur.

Gryllus L. etc.

1. *Gryllus fulvipennis* Bl. apud Gay.

In prov. centralibus non frequens.

In der Figur haben die Hinterschienen zuviel Dornen. — Das Thier hat deren nur 5 bis 7 auf jeder Seite, und die Hintertarsen sind dagegen unbewehrt! gezeichnet. Im Text werden den Schienen nur „drei dicke Dornen“ zugeschrieben?

Sectio. Microgryllus tibiae posticae (praeter spinas terminales) inermes; tarsi subinermes.

2. *Gryllus pallipes* Ph.

Apterus? pallide rufus; prothorace cylindrico, aeque lato ac longo; femoribus posticis albidis; tibiis latere exteriore fusco irroratis cum tarsis dense pubescentibus. — Longit. $4^1/_2$ Lin.

Santiago, sub lapidibus etc. frequens.

Der Kopf ist rothbraun, ohne Flecke und Zeichnungen, mit grauen, dicht anliegenden Härchen bekleidet; das Gesicht ist stark gewölbt; die Mundtheile hellgelb, aber die Taster hellgrau; ihr letztes Glied ist so lang wie das vorletzte, sehr schräg abgestutzt, so dass er beinahe in der Mitte den stumpfen durch die Abstutzung entstandenen Winkel zeigt. Die Fühler sind etwas länger als der Körper, hellbraun; das erste Glied ist nicht so auffallend verdickt wie bei Gr. sulcipennis. Die Augen sind schwarzbraun. Der Prothorax ist so breit wie lang, und ebensobreit wie der Kopf; in der Mitte sind zwei hellere, etwas vertiefte, scharf begränzte, querovale Stellen. Der Hinterleib ist bald von der rothbraunen Farbe der genannten Theile, bald heller, mehr gelblich, an den Rändern der Segmente bräunlich punktirt, kaum behaart. Die Vorderbeine sind gelblich, mit feinen anliegenden und längeren, abstehenden Härchen besetzt, und mit zahlreichen braunen Pünktchen wie bestäubt, namentlich die Vorderbeine. Die Hinterschienen sind auf der hintern Seite ebenso gefärbt, ja fast ganz braun, und tragen am Ende etwa 6 Dornen, von denen die längsten fast zwei Drittel des ersten Tarsengliedes erreichen; ihre Kanten sind u n b e w e h r t. Das erste Tarsenglied ist fast $^2/_3$ so lang wie die Schiene, ebenfalls ohne Dornen, oder doch nur mit sehr kurzen in der Behaarung versteckten. Die Anhängsel des Hinterleibes sind fast so lang wie der Hinterleib selbst. Die Legeröhre ist $^2/_3$ so lang, schmal linealisch, sehr schwach nach unten gebogen, fast grade zu nennen.

3. *Gryllus griseus* Ph.

Apterus? griseus, pilis appressis, squamaeformibus, caducis, plus minusve vestitus; antennis rufis, prothorace obscure fusco, saepe medio albido; palpis crassis, brevioribus; spinis terminalibus tibiarum posticarum brevibus.

Frequens in domibus, prov. Aconcaguas, Santiago, Valdivia etc.

Grösse und Gestalt sind ganz wie bei der vorigen Art, mit der ich sie lange zusammengeworfen hatte. Allein sie ist immer ausser den längern abstehenden Härchen an den Beinen, Anhängseln des Hinterleibs etc. stark mit anliegenden, metallischsilbergrauen Härchen oder Schüppchen bedeckt, dunkler, mehr grau; die Beine sind

weit dunkler, die Hinterschienen oft fast ganz schwarz; die Palpen sind kürzer, dicker, ihr letztes Glied kürzer abgestutzt, so dass die dickste Stelle in $^3/_4$ der Länge liegt; die Dornen der Hinterschienen sind nur halb so lang als bei der vorigen Art. Unter den 7 vorliegenden Exemplaren sind zwei Männchen mit Rudimenten von Flügeldecken, die halb so lang wie das Halsschild sind. Die Legeröhre ist wie bei der vorigen Art; bei den Larven ist sie sehr kurz.

Servillia Blanchard apud Gay.

Servillia spinifera Bl.

Blanchard hat nur ein in Coquimbo (?) gefangenes Männchen gesehn; das Museum besitzt ♂ und ♀ aus Valdivia.

Cratomelus Blanchard apud Gay.

Cratomelus armatus Bl.

Santiago, Colchagua, Concepcion, Valdivia.

Ungemein häufig in letzter Provinz unter umgefallenen Baumstämmen. Blanchard hat bei Gay vergessen die Grösse anzugeben. Die Länge der ♀ beträgt 12—14 Linien, ♂ ebenso. In Santiago wendet man die zerstossenen Thiere gegen die Harnverhaltung der Pferde und Maulthiere an, und nennt die Thiere Grillos.

Anostostoma crassidens Bl.

bei Concepcion gefunden, fehlt dem Museum.

Dolichochaeta n. gen.

Corpus robustum, caput crassum, convexum. Labrum breve, latum, basi haud constrictum, semicirculare. Mandibulae crassae, labro duplo longiores. Maxillae elongatae, mandibulas multo superantes. Palpi maxillares longissimi, quinque-articulati, articulo ultimo brevi ovato, crasso. Palpi labiales pariter articulo capituliformi aucti, circiter tertiam partem maxillarium aequantes. Antennae longissimae. Prothorax convexus, postice subtruncatus. Alae omnino nullae? Pedes graciles, tibiae anticae et medianae quadrifariam, posticae bifariam spinis tenuibus armatae. Tarsorum articulus primus elongatus, secundus tertiusque breves, quartus primum aequans. Terebra feminarum elongata, abdomen subaequans, recurva.

Von Gryllacris verschieden durch die vier Dornenreihen der Vorder- und mittleren Schienen, von Listroscelis und Servillia durch unbewehrte Schenkel, von Cratomelus, welches Genus auch vier Reihen Dornen an den Vorder- und Mittelschienen hat, durch schlanke Füsse, schlanke

Legröhre, die kurze, sehr abweichend gestaltete Oberlippe, die langen Mandibeln und Maxillen.

Dolichochaeta longicornis Ph.

Glaberrima, flavo-fusca; antennis corpus fere ter aequantibus, palpis pedibusque pallidis. ♀ Longit. corp. 7—8 lin., antennarum c. 24 lin., terebrae 6 lin.

Ni fallor e Valdivia attuli.

Der Kopf ist fast ganz wie bei Cratomelus und zeigt, namentlich wie bei diesem, eine platte, trapezförmige Erhöhung zwischen den Fühlern. Von der Oberlippe scheint nur die obere Hälfte vorhanden zu sein, die untere, kreisrunde, scheint ganz zu fehlen. Vorderschenkel, Mittelschenkel und Hinterschenkel sind vollkommen glatt. Die Spitze der Hinterschenkel ist beinah schwarz, sonst sind die Beine sehr hell. Die Hinterschienen haben c. 10 feine Dornen auf jeder Kante.

Decticus Serv.

D. fuscescens Bl.

Das Museum besitzt ein von Herrn F. Paulsen bei Santiago gefangenes ♀, nach Gay ist die Art in der Prov. Coquimbo zu Hause.

Locusta L. Serv.

Locusta vitticollis Bl.

Häufig auf Grasplätzen der Prov. Valdivia; die Nymphe eines ♀ von Santiago. Nach Gay in der Provinz Coquimbo.

Gymnocera Brullé

Gymnocera modesta Bl.

Santiago. Nach Gay Coquimbo. Ich besitze ein ♂, bei dem der obere Theil des Kopfes und der Prothorax ganz schwarz und die Flügeldecken braungelb sind.

Phaneroptera Serville.

Phaneroptera albidicollis Bl.

Santiago, (Coquimbo nach Gray). Die Färbung variirt. Bei einem Paar ist der hintere Theil der Augen weinroth. Ein rother, aussen weiss eingefasster Streifen entspringt hinter den Augen und setzt sich über den Prothorax fort, so dass der weissliche Saum des Streifens gerade die Kante dieses Segmentes bildet. Der horizontale Theil der Flü-

geldecken ist weisslich, die Oberseite der Schenkel und des Rückens röthlich.

COSMOPHYLLUM Bl. bei Gay.

Cosmophyllum pallidulum Bl. l. c. VI. p. 52.

Santiago, Colchagua, selten; nach Gay in Coquimbo.

Cosmophyllum olivaceum Bl. ibid.

In der Provinz Valdivia gar nicht selten.

ACANTHODIS Serville.

Acanthodis miserabilis? Bl.

Colchagua, Valdivia, Santo Rosa (nach Gay). Die Färbung variirt; ein ♀ aus Valdivia hat einfach gelbliche, nicht braun geringelte Füsse. Die Flügeldecken der Männchen sind wie beim ♀ nur halb so lang wie der Hinterleib, mit wenigen Adern durchzogen und mit dem gewöhnlichen Zirpapparat. Keines meiner Exemplare hat Flügel, und so ist es wohl in hohem Grade wahrscheinlich, dass diese Art flügellos ist, und nie mehr als Flügeldeckenstummel bekommt. Die Fühler sind dreimal so lang wie der Körper.

SAGA Charp.

Saga quadrisignata Ph.

♀ omnino aptera, flavescens; segmentis abdominis supra in parte postica strigis quatuor longitudinalibus rufis ornatis; terebra dimidium corpus aequante. Long. corp. absque terebra 2 poll. 8 lin.

Unter den von Herrn Ph. Germain im Museum hinterlassenen, nach der Sitte desselben nicht mit Angabe des Fundortes versehenen, in Spiritus aufbewahrten Thieren fand ich ein Exemplar. Das Thier ist ganz kahl, hellbräunlich gelb. Der Kopf ist sehr stark geneigt, und zeigt zwei sehr kleine, runde, bräunliche Grübchen zwischen Augen und Oberlippe. Die Augen sind halbkugelig, sehr vorgequollen. Keine Ocellen. Die Fühler sind so lang wie der Körper und entspringen zwischen den Augen in der Höhe ihres oberen Randes; die beiden Wülste des Kopfes, auf denen sie entspringen, berühren sich in der Mitte und reichen bis zum Augenrande. Das erste Fühlerglied ist dick, cylindrisch, das zweite ebenfalls cylindrisch, dünner als das erste, aber weit dicker als die folgenden, welche allmählig

dünner werden. Die Maxillarpalpen sind verhältnissmässig kurz, halb so lang wie der Kopf inclusive Oberlippe; die Labialpalpen sind halb so lang wie die Maxillartaster. Die Mandibeln sind am versteckten, innern Theil schwarz. Der Prothorax ist oben zweimal so breit wie lang, hinten abgestutzt, und der Rand kaum aufgeworfen; es sind zwei Querfurchen vorhanden, die unten nahe am Seitenrande convergiren, so dass oben der von ihnen eingeschlossene Theil zweimal so lang ist, wie der vordere oder hintere Theil; er ist durch eine hurze Querfurche in der Mitte wiederum getheilt, von welcher nach vorn eine abgekürzte Längsfurche verläuft. Mesothorax und Metathorax sind oben gleich lang und zusammen kaum $^3/_4$ so lang wie der Prothorax; jeder hat einen schwachen Kiel in der Mitte und daneben jederseits eine ovale, braune, augenförmige Vertiefung, welche aussen mit einem erhabenen, fast lamellenartigen Rand eigefasst ist. Prosternum, Mesosternum und Metasternum haben jedes zwei spitze Dornen. Das erste Glied des Hinterleibes ist ungefleckt, kürzer und hinten stärker ausgebogen als die folgenden. Diese haben im hintern Drittheil jederseits zwei rothbraune Längsstreifen, zwischen denen die Farbe etwas heller ist. Die Endgriffel sind sehr kurz. Die Legeröhre ist säbelförmig nach oben gekrümmt, an der Spitze rauh, und alle vier Klappen im letzten Drittheil am Aussenrande fein sägeartig gezähnt. — Die Hüften enden vorn mit einer Spitze, und die Mittelhüfte hat innen einen zweiten Dorn. Vorder- und Mittelschenkel haben an jeder Unterkante starke, rechtwinklig abstehende Dornen, etwa 11; ebenso die Schienen dieser Beine, deren Dornen jedoch schräg stehen und nach unten etwas länger werden. Die Hinterschenkel sind kaum dicker, aber zweimal so lang wie die vordern; ihre Dornen sind sehr klein. Die Hinterschienen sind so lang wie die Schenkel sammt den Hüften, und tragen ebenfalls kleine, schwache Dornen. Die Tarsen sind breit und platt; das erste Glied ist fast quadratisch, aber mit gerundeten Ecken; das zweite ist ebenso breit, aber nur halb so lang; das dritte eiförmig, ausgerandet, fast so lang wie die beiden ersten zusammengenommen.

Proscopia Klug.

1. *Proscopia striata* Bl.

Santiago, selten; von Gay in Coquimbo gefunden. Mein Exemplar ist 29 lin. lang.

2. *Proscopia sexspinosa* Ph.

Rostro caput aequante, obtuso, alato-quadrangulo; thorace granulato et striato; prothorace in margine antico, nec non in margine postico, mesothorace in margine postico dentibus elevatis spinaeformibus armatis; abdomine striato, posterius carinato; rudimentis alarum. — Long. 34 lin.

In andibus et subandinis prov. Santiago satis frequens.

Der Körper ist von der Form der vorigen Art, also ziemlich schlank und ebenso rauh und körnig. Die Augen sitzen ebenfalls in der Mitte des Kopfes, aber der Schnabel desselben ist mit vier flügelartigen Kanten versehen, so dass er linealisch und abgestumpft oder abgerundet erscheint. Die beiden Dornen am Vorderrande der Vorderbrust stehen aufrecht und divergiren; es sind bald einfache, dreieckige Spitzen, bald sind sie breiter, stumpf, ein paarmal eingeschnitten; die Dornen am Hinterrande derselben sind ebenso beschaffen und bisweilen an ihrer Aussenseite noch von einem kleinern Dorn begleitet. Auch die der Mittelbrust sind oft von gleicher Grösse und Beschaffenheit, bisweilen aber auch kleiner. Die Flügelstummel reichen fast bis an den Rand der Hinterbrust, die obern sind linealisch, abgestutzt, aber mit abgerundeten Ecken und von der Körperfarbe; die untern gefaltet, tief violett. Die Schenkel zeigen stark erhabene Längslinien. — Die Färbung variirt sehr; ein Exemplar ist ganz und gar von einem hellen gelblichen Grün, ein zweites fast ganz aschgrau, ein drittes hellbraun, ein viertes dunkelbraun. Das aschgraue Exemplar hat kürzere und dickere Beine, und ist, trotzdem es bereits die Flügelstummel besitzt, bedeutend kleiner, nur 20 Linien lang, sonst finde ich aber keinen Unterschied.

3. *Proscopia gracilis* Ph.

Laeviuscula, gracilis supra longitudinaliter striata; rostro caput aequante, a basi tetraquetro, gracili, lineari; abdomine cylindrico, supra leviter striato: femoribus posticis striatulis, supra et infra profunde sulcatis. — Longit. 24 lin.

In collibus prope Santiago frequens.

Die Augen sind gross, stark vorgequollen und liegen in der halben Länge des Kopfes. Der Schnabel ist von Anfang an vierkantig, (die Kanten aber nicht flügelartig vorgezogen, wie bei der vorigen Art,) und linealisch, am Ende abgerundet, der Kopf vor den Augen eingezogen, am Grunde dicker, namentlich auch unten vortretend. Die Farbe ist gelblich, oft mit grauem Grunde zwischen den erhabenen Streifen, oft fast ganz grau, oder braun.

4. *Proscopia australis* Ph.

Laeviuscula, gracilis, supra longitudinaliter vix striata; rostro caput aequante, basi tereti, vix apice tetragono; oculis parum prominentibus; femoribus vix striatis, supra et infra sulco exaratis. — Longit. 25 lin.

In prov. Valdivia specimen cepi.

Der vorigen Art sehr ähnlich und vielleicht blosse Varietät, der Schnabel ist jedoch in $^2/_3$ seiner Länge drehrund, die Augen wenig vortretend, der Kopf vor denselben fast vollkommen cylindrisch, am Grunde nicht verdickt, was ihm ein sehr abweichendes Ansehen gibt; er hat oben in der Mitte eine seichte Längsfurche, aber keine erhabenen Längsstreifen; ebenso sind die Streifen auf Brust, Hinterleib und Hinterschenkel kaum zu bemerken.

5. *Proscopia coniceps* Bl.

Blanchard gibt keinen Fundort an; ein ausgewachsenes, 25 Lin. langes, ganz grünes Exemplar, ohne alle braunen Streifen fand ich bei Santiago, ein junges ganz braungraues in der Prov. Aconcagua.

Die Geschlechter Tropinotus Serv. und Conometopus Bl. kommen nur in den nördlichen Provinzen Chiles vor und fehlen noch im Museum.

Acridium Geoffr.

1. *Acridium cancellatum* Serv.

Häufig in den Gärten von Santiago; in der Prov. Valdivia kommt diese Art nicht vor.

2. *Acridium viride* Ph.

Pubescens, viride; capite vitta mediana nigra ornato; carina prothoracis sat elevata, divisa, nigra; vitta obliqua utrinque in parte posteriore ejus flava, nigromarginata; elytrorum parte interna s. horizontali alba, prope carinam nigra; antennis nigris; alis virescente hyalinis; tarsis tibiisque porticis roseis; spinis earum albidis, apice nigris. — Longit. corp. 16 lin., extens. alarum 26 lin.

In prov. Santiago, Colchagua haud rarum.

Das ganze Thier ist stark flaumhaarig. Der Kopf hat auf der Vorderseite vier starke Kiele, von denen sich die beiden mittleren vereinigen, ehe sie mit der dreieckigen, zwischen den Fühlern vortretenden Stirn zusammenstossen; ein schwacher Kiel verläuft von der Spitze derselben nach hinten; zwischen den Augen verläuft eine vertiefte Querlinie. Clypeus und Oberlippe sind lebhaft grün; auch die Palpen sind grün; der obere Theil des Gesichtes fast ganz gelb. Das Halsschild ist graugelb, sein Kiel deutlich, durch die gewöhnlichen 3 Querfurchen in vier Theile abgetheilt, bei den Weibchen mässig erhaben, bei den Männchen stärker, jedoch bei weitem nicht so stark, wie bei dem sehr ähnlichen A. cristagalli; auf den drei ersten Abtheilungen ist der Kiel kohlenschwarz, auf der letzten von der Farbe des Grundes. Keine Seitenkiele. Auf den beiden letzten Abtheilungen verläuft jederseits eine schräge, von innen nach dem Vorsprunge der Flügel gerichtete, hellgelbe, beiderseits schwarz eingefasste Binde. Der Vorderrand springt in der Mitte etwas winklig vor. Die Seiten der Vorderbrust sind ganz grün, mit einem grossen, braunen Fleck. Die Flügeldecken ragen auch beim Weibchen weit über den Hinterleib hinaus; ihr horizontaler Theil ist flaumhaarig. Die Unterseite des Körpers ist so lebhaft grün wie die obere. Schenkel und Knie der Vorderbeine sind grün, Schienen und Tarsen rosenroth, ebenso die Mittelbeine; an den Hinterbeinen ist aber die äussere obere Kante schwarz oder schwarzgefleckt; die Dornen der Tibien sind grünlich weiss mit schwarzen Spitzen. — Der Dorn des Vorderbrustbeines ist mässig und spitzlich.

Die grüne Farbe ist bald mehr, bald weniger lebhaft und fällt bisweilen ins Graue; die gelben Binden des Prothorax verlängern sich bisweilen bis an den Ursprung der Hinterbeine.

3. *Acridium brachypterum* Ph.

Viride, prothorace rugoso, valde carinato, transversim bisulcato, margine antico medio producto; vittis duabus obliquis nigris in utroque latere prothoracis; elytris ♀ abdomine multo brevioribus; tibiis roseis, spinis earum albis, apice nigris. — Longit. corp. 18 lin.

Prope Llico in prov. Colchagua, unicum specimen.

Diese Art sieht der vorigen so ähnlich, dass man sie für den Puppenzustand halten möchte, sie scheint aber ausgewachsen, ist weit grösser und robuster. Die Flügeldekken sind nur 10 Linien lang, nach hinten verschmälert, ihr Vorder- oder Unterrand stark gekrümmt. Dem Prothorax fehlt der braune Fleck jederseits, und die gelbe, schräge Binde jederseits, die jene Art auszeichnet, ist hier bis auf die schwarze Einfassung verschwunden. Sonst ist der Prothorax ebenso runzelig, ebenso gekielt, aber schwächer behaart. Auch die Beine sind ebenso beschaffen.

4. *Acridium crista Galli* Ph.

Desertum Atacama.

5. *Acridium vittigerum* Bl.

Santiago, Colchagua, (Coquimbo secundum Gay).

6. *Acridium maculipenne* Bl.

Santiago (Coquimbo secundum Gay), Valdivia.

7. *Acridium democraticum* Bl.

Valdivia, Santiago, Coquimbo sec. Gay.

Podisma Latr.

Podisma viridis Bl.

In prov. Valdivia satis frequens, (Concepcion, Coquimbo sec. Gay).

Oedipoda Latr.

1. *Oe. ochraceipennis* Bl.

Santiago, Valparaiso, Valdivia etc.*)

2. *Oe. atacamensis* Ph.

Desertum Atacama.

3. *Oe. signatipennis* Bl.

Santiago, Coquimbo (Gay).

4. *Oe. flavipennis* Ph.

Rufo-testacea; capite conico, supra albido vittato; prothorace vix carinato, vitta albida, utrinque nigro marginata ornato; carina angulosa alba utrinque; elytris immaculatis, pallidis, testaceo-flavis; femoribus posticis pallide rufofuscis, apice vix obscurioribus; tibiis concoloribus. Longit. corp. 8 lin.

Prope Corral specimen cepi.

Die Seiten der Brust sind hell bräunlich, ungefleckt, aber mit braunen, einzelnen Pünktchen getüpfelt. Der Prothorax hat oben eine Querfurche oder vielmehr blos eine

---

*) Die sehr ähnliche Oe. cinerascens Bl. habe ich entweder noch nicht finden, oder von der vorigen unterscheiden können.

vertiefte Querlinie. Hinterleib, Brust und Bauch sind blass braun; die Vorderfüsse mehr rothbraun mit einzelnen, braunen Tüpfeln; die Mittelbeine ebenso; die Hinterschenkel sind gleichfalls hell, bräunlich, unten blasser; die Hinterschienen blass, schalgelb, nur die vordere Seite gegen die Spitze hin schwärzlich, ihre Dornen schwarz mit heller Basis; die Tarsen sind sämmtlich blass, gelblich. Die fast strohgelben, durchaus ungefleckten, ungesprenkelten Flügeldecken zeichnen diese Art sehr aus.

5. *Oe. chloris* Ph.

Capite et prothorace medio anguste carinato, laete viridibus, supra fusco vittatis; elytris fuscis, margine exteriore laete viridi (raro lutescente), centro nigromaculato; femoribus posticis supra laete viridibus. — Longit. 8 lin.

In prov. Valdivia invenitur.

Die Fühler und die Mundtheile sind schalgelb; die beiden von der Stirn herablaufenden erhabenen Linien braun. Der Kiel des Prothorax reducirt sich auf eine erhabene Linie, die erhabenen, im Winkel gebrochenen Seitenlinien oder Kiele sind wenig entwickelt. Auf den Seiten bemerkt man drei vertiefte Querlinien, auf dem Rücken nur zwei; sie fallen wenig in die Augen. Die Seiten von Mesothorax und Metathorax sind olivengrün; der Hinterleib oben braun, unten gelbgrün. Die Flügel sind wasserhell. Die vorderen Beine sind hellbraun; die Hinterschenkel oben lebhaft grün, an der Aussenseite oben dunkel-, unten hellbraun, unten roth oder gelb, innen gelblich; aussen haben sie an der Spitze wie so viele andere Arten, einen braunen Fleck. Schienen und Tarsen sind blassbraun. Durch die lebhaft grüne Färbung eines grossen Theiles ihres Körpers leicht zu erkennen.

6. *Oe. humilis* Bl.

Valdivia, Coquimbo (Gay).

7. *Oe. irrorata* Ph.

Pallide cinerascens; vertice inter oculos haud prominente; thorace rugoso, carinato, transverse sulcato; elytris pallide cinereis, maculis annularibus fuscis pictis; alis hyalinis; antice fuscescentibus; femoribus posticis fusco-annulatis; tibiis posticis pallidissime caerulescentibus. ♂ longit. corp. $6^1/_3$ lin., extens. alarum. $13^1/_2$ lin.

Die Augen sind stark vorgequollen, wie bei Oe. ochraceipennis, aber der Scheitel tritt nicht so weit vor die Augen vor, und die vier Kiele des Gesichtes sind nicht so

deutlich, indem sie sich mit den Runzeln desselben verschmelzen und nicht gradlinig, sondern unregelmässig wellenförmig verlaufen. Die Farbe des Kopfes ist röthlich grau, und er zeigt einzelne, vertiefte, schwarze Punkte, aus denen Härchen entspringen. Die Brust ist runzelig mit tiefer Querfurche und einem Längskiel, der schwächer entwikkelt ist, als bei der genannten, in Chile so häufigen Art; im vordern Theil tritt an jeder Seite eine Runzel auffallend hervor. Die kleinen schwarzen Ringe der Oberflügel werden durch schwarzgefärbte Längs- und Queradern gebildet; es sind deren etwa 7 in einer Reihe von der Wurzel bis zur Spitze und drei oder vier Reihen von vorn nach hinten, einschliesslich der mehr rautenförmigen Ringflecke unmittelbar am Hinterrande. Die Hinterschenkel zeigen 2 schwarze Querbinden, und an der Aussenseite schwarze Pünktchen.

Der *Eremobius lutescens* Bl. von Coquimbo fehlt dem Museum noch.

BATRACHOPUS Bl. apud Gay.

B. tibialis Bl. ist mir noch unbekannt, allein ich besitze (zwei oder drei) andere Arten, die ich zu diesem Genus rechnen möchte, welche aber dann die Definition von Blanchard (Gay VI. p. 82) etwas modificiren würden. 1. Keine Art zeigt einen wirklichen Kiel in der Mitte des Prothorax; 2. Der Zapfen des Prosternum ist bei zwei Arten quer, zusammengedrückt, abgestutzt, bei der dritten spitz; 3. Die Hinterschenkel sind auf dem Kiel nicht gezähnelt.

1. *B. cinerascens* Ph.

Latus, brevis, punctatus et rugosus, cinereus; linea elevata a vertice per totum dorsum excurrente, femoribus posticis subtus nigricantibus. Long. ♂ $5^1/_2$ lin., ♀ 11 lin. et latit. ejus $3^2/_3$ lin.

In prov. Santiago frequens.

Der Kopf ist eben so breit wie lang und zeigt auf dem Scheitel eine erhabene Längslinie. Die Vorderbrust ist stark trapezförmig, hinten fast doppelt so breit wie vorn, oben sehr flach, mit einer einzigen Querfurche; sie zeigt oben in der Mitte eine erhabene Längslinie und neben derselben jederseits eine andere, geschwungene, die im vordern Drittheil parallel verläuft, dann plötzlich nach innen

biegt und darauf wieder parallel verläuft. Mittel- und Hinterbrust haben erhabene Längslinien, Grübchen und unregelmässige Runzeln und eine seitliche Kante, die nach hinten convergirt. Der gewöhnlich vom hintern Rande des Pronotum bedeckte Theil des Mesonotum ist kohlenschwarz mit zwei brennend scharlachrothen Flecken, einem jederseits neben dem Kiel. Die Hinterbrust ist oben zweimal so lang wie die Mittelbrust. Der Kiel auf Brust und Hinterleib ist bald wenig bemerklich, bald auf dem Hinterleib stark entwickelt, so dass die letzten Segmente desselben, von der Seite gesehn, sägezahnartige Absätze zeigen. Der Zapfen des Prosternum ist stark zusammengedrückt, breit, quer, abgestutzt, lamellenartig. Mittelbrust und Hinterbrust sind sehr breit und ganz eben, ebenso das erste Hinterleibssegment. Die Schenkel sind ohne Dornen, und die Hinterschenkel erreichen bei beiden Geschlechtern die Spitze des Hinterleibes; die Hinterschienen sind etwas kürzer als die Schenkel und haben auf jeder Kante etwa 7—9 Dornen; der Haftlappen ist mässig breit. — Die Farbe ist sehr veränderlich, hellgelbgrün, braungrau, rothbraun, mehr oder weniger gesprenkelt, am häufigsten graubraun; die Hinterschienen sind grau, bräunlich, selbst fast roth. Die Fühler sind 13—14gliedrig; die ersten Glieder sind sehr kurz und wachsen allmählig an Länge, die vier vorletzten sind unterhalb der Mitte eingeschnürt, gleichsam in zwei getheilt.

2. *B. obesus* Ph.

Lividus, cinereus s. flavescens, fusco irroratus, capite supra laevissimo, vertice obtusissimo; thorace supra dilatato, valde plicato-rugoso, utrinque exquisite angulato; femoribus posticis brevibus, intus laete rubris. — Long. ♂ 10 lin. ♀ 15½ lin.

In andibus prov. Santiago et Colchagua.

Breiter, dicker, gleichsam fetter als die vorige Art, stärker und faltenartig gerunzelt, glatter, ohne erhabene rauhe Punkte, heller. Der Kopf ist gerundet; sein Scheitel, von oben gesehen, weit stumpfer und zeigt keine erhabene Längslinie. Fühler wie bei der vorigen Art. Das Pronotum hat weit stärker hervortretende, mehr entwickelte Seitenkanten und erscheint daher breiter und flacher; die Seitentheile sind nicht senkrecht, sondern nach innen und

unten convergirend. Die Kiele der Segmente des Hinterleibes erreichen den Hinterrand derselben nicht. Die Hinterschenkel erreichen die Spitze des Hinterleibes nicht; sie sind aussen grau, gefleckt oder marmorirt, oben bisweilen ungefleckt, hellgelb, innen immer lebhaft roth. Die Hinterschienen sind noch kürzer, violett, bald hell, bald dunkel, ja bisweilen beinah schwarz; ihre Dornen sind länger als bei der vorigen Art. — Unter den vorliegenden Exemplaren hat eines den obern Kiel des linken Hinterschenkels etwas gesägt.

3. *B.? bicarinatus* Ph.

Fuscus aut olivaceus, omnino granulatus; capite ante oculos valde producto; thorace compresso; prothorace bicarinato, inter carinas postice convergentes plano; mesothorace, metathorace, abdomine supra compresso-carinatis. — Long. ♂ 10½ lin., ♀ 16 lin.

In prov. Valdivia, non valde rarus.

Der Scheitel ist flach und verlängert sich nach vorn über die Augen hinaus in eine abgerundete Spitze, die so lang ist als ihre Basis zwischen den Augen. Ein sehr scharfer Kiel begrenzt den Scheitel von der Spitze bis zu den Augen. Die Fühler, von gewöhnlicher Länge und fadenförmig, haben nur acht Glieder, und sind ziemlich stark zusammengedrückt; die beiden ersten Glieder sind kurz, das dritte so lang wie die beiden vorhergehenden und etwas länger als die folgenden vier, die gleich lang sind; das Endglied ist fast doppelt so lang. Die beiden Kiele des Pronotum kann man als eine Fortsetzung der Kiele des Scheitels betrachten; sie vereinigen sich kurz vor dem Hinterrande; Mittelbrust, Hinterbrust sind unten breit, flach, eben so wie der Hinterleib dachförmig mit scharfer Firste. Der Zapfen des Prosternum ist ziemlich lang und spitz. Die Beine sind wie bei den vorigen Arten, nur die Hinterschenkel sind weniger dick, und ihr Unterrand fast gerade, nicht so bauchig gekrümmt; sie erreichen beim ♂ und ♀ die Spitze des Hinterleibes und sind unten roth mit schwarzem Längsstreifen in der Mitte. Die Schienen sind so lang wie die Schenkel, blassgrünlich, mit dunkeln Dornen.

Die Verschiedenheit in der Zahl der Fühlerglieder rechtfertigt vielleicht die Aufstellung eines eigenen Ge-

schlechtes, wofür ich den Namen *Tropidostethus* von *τρόπις* Kiel und *στῆθος* Brust vorschlage.

TETRIX Latr.

T. miserabilis Bl.

Herr Gay fand diese Art in der Prov. Coquimbo, das Museum besitzt sie aus der Prov. Colchagua.

Schlussbemerkung.

Herr Blanchard beschreibt bei Gay 46 Arten Orthopteren, zu denen noch 2 von ihm vergessene oder verkannte Arten zu rechnen sind (Periplaneta brunnea Klug und Bacteria spatulata Burm. non Bl.), es waren also damals 48 Arten Orthopteren aus Chile bekannt; ich habe im vorstehenden 32 neue Arten, also 66 Proc. hinzugefügt, so dass die Gesammtzahl der Chilenischen Arten sich auf 80 belaufen würde, von denen mir aber noch 16 d. h. der fünfte Theil unbekannt geblieben sind, meist Arten aus den nördlichen Provinzen Coquimbo und Copiapo.

Die Schlupfwespenfamilie PIMPLARIAE

der deutschen Fauna,

mit besonderer Rücksicht auf die Umgegend von Halle

von

E. L. Taschenberg.

Soweit es überhaupt möglich ist, unter den Ichneumonen im Sinne Gravenhorst's *(Ichneumonologia europaea Vratisl.* 1829*)* scharf abgegrenzte Familien aufzustellen, hat auch die genannte einen bestimmten Typus, welcher in der Gattung Pimpla repräsentirt wird. Wie überall, sind es aber eigentlich nur die Weibchen, welche festere Anhaltepunkte gewähren; sie spielen in der folgenden Eintheilung eben so die Hauptrolle, wie in der Bearbeitung der Gattung *Ichneumon* von Wesmael. Zunächst

erkennt man die Familienglieder an dem nicht gestielten, also entschieden deprimirten, nach vorn wenig verschmälerten ersten Gliede, eines im Ganzen deprimirten (von oben nach unten zusammengedrückten) Hinterleibes und an dem deutlich hervorragenden, bisweilen sehr langen Legebohrer. Bei einigen verdickt sich die Spitze des Hinterleibes etwas und dann wird seine Ausdehnung von oben nach unten grösser als von den Seiten her, er erscheint also mehr seitlich zusammengedrückt (comprimirt). In einzelnen Fällen, wo ein kurzer Hinterleibsstiel vorhanden, der Höhen- und Breiten- Durchmesser sich ziemlich gleichen, ist der Kopf besonders kugelig *(Odontomerus)* und die Hinterschenkel haben einen Zahn. Die Spiegelzelle der Flügel ist entweder dreieckig oder fehlend, in nur einem Falle *(Echthrus)* ist sie fünfeckig, mit ziemlich parallelen Querseiten. Der Kopf ist länger als breit, bei einer Abtheilung, den *Xoriden,* mehr kubisch oder kugelig, das Kopfschild deutlich durch eine Querfurche abgesondert, ausser bei *Acoenites* und *Schizopyga,* die Augen meist schwach ausgerandet an der Fühlerwurzel. Fühler fadenförmig, ihre Glieder vollkommen cylindrisch und dann schwer von einander zu unterscheiden, oder an den Spitzen kaum knotig geschwollen, dabei aber immer viel länger als breit (wie bei den *Cryptiden).* Thorax buckelig, länger als hoch, bei den *Xoriden* mehr walzig. Hinterrücken nur selten vollständig gefeldert, seine Luftlöcher häufiger klein und kreisrund, als elliptisch. Klauen der Beine einfach, gekämmt bei *Meniscus* und *Phytodietus.*

Als Literatur wurden benutzt:

1. Das oben citirte Gravenhorst'sche Werk, welches die Grundlage bildet.

2. Aug. Emil Holmgren, Försök till Uppställning och beskrifning af sveriges Ichneumonider, III. Serien. Fam. Pimplariae, in Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar ny följd III. 2. 1860.

3. Ratzeburg, die Ichneumonen der Forstinsekten I. Berl. 1842. II. 1848.

Von grosser Wichtigkeit war es, dass mir durch die zuvorkommendste Bereitwilligkeit der Herren Professoren

Grube die Exemplare der Gravenhorst'schen Sammlung und Ratzeburg die von ihm erbetenen, neu benannten Arten zur Verfügung gestellt wurden, wofür ich den genannten Herren hiermit meinen aufrichtigsten Dank ausspreche. Ich habe somit die meisten Typen Gravenhorst's und die Typen Ratzeburgs aus der Gattung *Pimpla* untersucht.

Ehe die Uebersicht der Gattungen folgt, noch einige Bemerkungen über einzelne Theile und Ausdrücke, welche hauptsächlich bei den Unterscheidungen in Betracht kommen. Am Hinterrücken wird der vordere, obere Theil von dem abschüssigen unterschieden, beide gehen entweder allmälig in einander über oder sind durch eine Querleiste von einander scharf geschieden, der vordere, obere Theil heisst gefeldert, wenn er mehre Leisten hat; diese sind vollständiger oder unvollständiger; die Luftlöcher liegen etwa in der Mitte der vordern Hälfte, mehr auf deren Rücken als der Seite. Die mittlere und immer kleinste Cubitalzelle der Vorderflügel heisst bekanntlich Spiegelzelle (areola), an den Unterflügeln die dem Innenrande und zugleich der Wurzel am nächsten gelegene Querader, von welcher aus ein feiner Längsnerv nach dem Aussenrande hinläuft ist immer innerer Quernerv (nervus transversus analis) genannt worden, und wenn er gebrochen heisst, ist die Stelle gemeint, wo er jenen Längsnerv aussendet, auch für den Fall, wo er selbst ganz gerade verläuft. Unter Segment ist stets ein Glied des Hinterleibes gemeint. An der Hinterleibsspitze sind in Bezug auf das Hervorkommen des Bohrers 2 wesentlich verschiedene Fälle zu unterscheiden, entweder reicht die letzte Bauchschuppe bis zur Spitze oder fast so weit, so dass der Bohrer aus der Spitze selbst zu kommen scheint, oder sie liegt in der Nähe der Bauchmitte und der Bohrer kommt aus einer längern oder kürzeren Bauchspalte. An den Beinen heissen die kleinen Glieder zwischen Hüfte und Schenkel bekanntlich Schenkelringe und die Klauen einfach, wenn sie höchstens Borsten an ihrer Wurzel tragen und nicht, wie ein Kamm gezähnt sind; bei manchen Arten sind sie an der Wurzel stark lappenartig erweitert. Es gehört eine gute Lupe dazu, ohne die man bei Betrachtung solcher Thiere überhaupt nichts aus-

richten kann, und einige Uebung, um über diese feineren Beobachtungen bald ins Klare zu kommen. Bei der Bohrerlänge wurde immer nur das Stück gemessen, welches über die Hinterleibsspitze hinausragt, also nie die wahre Länge wiedergiebt, da die Basis immer tiefer im Hinterleibe sitzt, manchmal in seiner Mitte.

Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen.

(Gravenhorst's *Pimpla* Gen. 6, *Acoenites* Gen. 12, *Xorides* Gen. 13, *Phytodietus, Macrus, Coleocentrus.*)

1. Kopf viel breiter als lang, Hinterleibswurzel ganz entschieden deprimirt 2

— mehr oder weniger kubisch oder kugelig, Hinterleib in einzelnen Fällen fast gestielt (Xorides) 16.

2. Hinterleib deutlich deprimirt, höchstens seine Spitze ♀ ausgenommen 3.

— etwas comprimirt, aber nie so, dass der Rücken gekielt erschiene und immer mit deprimirter Basis. Bohrer aus der Spitze kommend, indem die Bauchschuppe sehr gross ist 15.

3. Mittelrücken querrunzelig; Hinterleib und der aus einer Bauchspalte kommende Bohrer sehr lang; Spiegelzelle dreieckig: Gen. 1. ***Rhyssa.***

— nicht — 4.

4. Segmente vom 2. an uneben auf der Oberfläche durch warzige Erhebungen und Eindrücke, oder durch letztere allein, wenn diese in einem Falle weniger deutlich sind, dann der ganze Körper lehmgelb 5

— — — glatt und eben 11.

5. Die mittleren Segmente auch beim ♂ länger als breit, selten quadratisch, Bohrer aus einer Bauchspalte kommend. Spiegelzelle dreieckig: Gen. 2. ***Ephialtes.***

— — breiter als lang, selten quadratisch 6.

6. Bohrer aus einer Bauchspalte kommend 7.

— — der Hinterleibsspitze kommend, indem die letzte Bauchschuppe bis dahin reicht, keine Spiegelzelle (mit 1 Ausnahme) 10.

7. Spiegelzelle dreieckig 8.

— unvollkommen, oder ganz fehlend 9.

8. Körper ganz lehmgelb, Hinterleib glänzend, ohne Punktirung, mit sehr schwachen Quereindrücken vor dem Hinterrande der Segmente. Hinterschenkel kräftig: Gen. 3. ***Theronia.***

— nicht — — stärker oder schwächer punktirt: Gen. 4. ***Pimpla.***

9. Schenkel nicht verdickt. Kopfschild getrennt:
Gen. 5. ***Polysphincta.***
— verdickt. — nicht getrennt:
Gen. 6. ***Schizopyga.***

10. Hinterleib wie bei *Pimpla*, Klauen nicht gekämmt; Bohrer unter halber Hinterleibslänge: Gen. 7. ***Clistopyga.***
— Segment 2—4 mit je 2 schrägen Linieneindrükken; Klauen gekämmt, Bohrer wenigstens von Hinterleibslänge: Gen. 8. ***Glypta.***

11. Bohrer aus der Leibesspitze kommend. Spiegelzelle dreieckig, selten unvollkommen 12.
— — einer Bauchspalte kommend 13.

12. Klauen nicht gekämmt, nur an der Basis borstig:
Gen. 9. ***Lissonota.***
— gekämmt: Gen. 10. ***Meniscus.***

13. Klauen gekämmt, Spiegelzelle deieckig, Fühlergeisel nicht ausgefressen: Gen. 11. ***Phytodietus.***
— nicht gekämmt 14.

14. Fühlergeisel ♂ nicht ausgefressen. Spiegelzelle dreieckig:
Gen. 12. ***Cryptopimpla.***
— ♂ Glied 3 und 4 nach aussen wie ausgefressen. Spiegelzelle fehlend: Gen. 13. ***Lampronota.***

15. Spiegelzelle dreieckig und gestielt, Beine schlank, Schild des ziemlich aufgetriebenen Kopfes geschieden. Fühler über halber Körperlänge: Gen. 14. ***Coleocentrus*** ♀. ***Macrus*** ♂.
— fehlend, Hinterhüften nebst Schenkeln verdickt. Kopfschild unvollkommen geschieden. Fühler kaum länger als Kopf und Thorax zusammengenommen:
Gen. 15. ***Acoenites.***

16. Alle Schenkel unbewehrt, öfter verdickt 17.
Hinterschenkel sehr dick, mit einem nach unten stehenden, kräftigen Zahne, Kopf fast kugelig. Spiegelzelle fehlend:
Gen. 20. ***Odontomerus.***

17. Stirn nicht gehörnt 18.
— mit breitem Zapfen unter dem vordern Nebenauge. Spiegelzelle fehlend: Gen. 19. ***Mitroboris.***

18. Spiegelzelle fehlend 19.
— fünfeckig. Bohrer aus einer Spalte kommend. Vorderschienen, besonders ♀ dick, an der Wurzel schnell verengt: Gen. 18. ***Echthrus.***

19. Kopf gegen den Mund hin nicht verengt, Hinterrücken deutlich gefeldert, Schienen, besonders die vordersten ♀ verdickt, an der Wurzel schnell verengt: Gen. 16. ***Xylonomus.***
— — — — — verengt, Hinterrücken unvollkommen oder gar nicht gefeldert. Beine schlanker:
Gen. 17. ***Xorides.***

Gen. 1. **Rhyssa** Gr. III. 260.

Kopf breiter als lang, das Schild von ihm durch eine Querfurche getrennt, kurz. Fühler wie bei Cryptus, die Glieder mit schwach verdickten Enden. Mittelrücken dreilappig, querrunzelig. Hinterrücken mit seichter Längsfurche, schwach querrunzelig, seine Luftlöcher oval, vor der Mitte. Hinterleib cylindrisch, gestreckt, sein Ende ♀ etwas compromirt, das erste Segment mit seichter Längsfurche, die mittleren länger als breit, Bohrer lang, oft sehr lang, aus einer Bauchspalte entspringend, Spiegelzelle der meist gelblichen Flügel dreieckig. Beine gewöhnlich, Klauen einfach. Beim ♂ pflegt das Gesicht weiss oder gelb gefärbt zu sein, während beim ♀ nur der innere Augenrand diese Farbe hat.

Die stattlichen Thiere fliegen in Nadelwäldern, weil sie bei den daselbst hausenden Holzwespen schmarotzen.

Arten:

1. Alle Hinterleibsglieder am Hinterrande ganz. Kopfschild in der Mitte vorn etwas vorgezogen (*Rhyssa* Holmgr.) 2.
   Einzelne — (3—7) — ausgeschweift, was beim ♀ öfter dadurch bewirkt wird, dass der Seitenrand schuppenartig über das nächste Segment übergreift. Kopfschild vorn gestutzt (*Thalessa* Holmgr.) 4.
2. Körper mit weissen Zeichnungen: die mittleren Segmente mit je 2 weissen Seitenflecken. Beine gelbroth 3.
   — schwarz, höchstens ein gelbes Fleckchen an der Flügelwurzel. Gesicht und Beine gelbroth, die hintersten schwarz, ihre Schenkel an einer Seite roth, ihre Schenkelringe bleich: Sp. 1. ***R. approximator.***
3. Fühler weiss geringelt. Beine bleich rothgelb, die vordern Hüften ganz (♂), oder zum Theil (♀) weiss, die hintersten ganz (♂), nur ein Fleck daran und die Tarsen (♀) braun. Flügel glashell: Sp. 2. ***R. amoena.***
   — nicht weiss geringelt. Schienen und Tarsen der Hinterbeine braun. Flügel gelblich: Sp. 3. ***R. persuasoria.***
4. Hinterschienen gekrümmt, nebst ihren Tarsen schwärzlich, sonst die Beine gelbroth. Thorax ausser den hellen Flügelschuppen und Hinterleib schwarz, zeichnungslos: Sp. 4. ***R. curvipes.***
   — gerade 5.
5. Körper schwarz mit weissen Zeichnungen. Schienen und Tarsen der Hinterbeine braun 6.
   — — — gelben Zeichnungen. Mittelrücken

und Segment 2 mit 2 gelben Längslinien oder Flecken. Beine rothgelb, die hintersten stellenweise braun:
Sp. 7. ***R. superba.***

Körper schwarz, roth und gelb gezeichnet. Beine rothgelb (♂), oder roth, stellenweise heller (♀). Sp. 8. ***R. clavata.***

6. Die mittleren Segmente mit einem grossen, weissen Seitenflecke. Beine gelbroth. Bohrer doppelt so lang, als der Körper: Sp. 5. ***R. leucographa.***

Die letzten (3—7) — mit weissem Hautrande. Beine roth. Bohrer von Körperlänge, oder etwas länger:
Sp. 6. ***R. obliterata.***

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *R. approximator* ♂ F. Gr. Segment 1 und 2 nadelrissig, schwach längsfurchig. Flügelwurzel und Schüppchen weisslich. Spiegelzelle kaum gestielt. Lg. 9,5—12 millim.
2. *R. amoena* Mus. Kl. Gr. Hinterleib (♂) schwarzbraun mit weissen Hinterrändern, die vom dritten an in der Mitte unterbrochen sind, beim ♀ schwarz, Segment 1 mit ganzem, 2 mit unterbrochenem, weissen Hinterrande, 3 und die folgenden mit je 2 weissen Seitenflecken Bohrer länger als der Körper. — Lg. ♂ 16,5, ♀ 18 millim.
3. *R. persuasoria* aut. Gr. In den weissen Zeichnungen sehr veränderlich, besonders kommen Männchen mit ganz schwarzem Schildchen oder mit schwarzen Hüften vor. — Lg. 13—30 millim. — Schmarotzt in *Sirex juvencus*. — ***H.*** $^{10}/_{7}$, $^{10}/_{9}$.
4. *R. curvipes* ♀ Gr., Ratzb. Ichn. d. Forstins. II. 104 beschreibt den ♂ dazu. Form, Färbung an Kopf und Beinen von der vorigen Art, aber Hinterleib einfarbig, schwarz, stark glänzend und glatt, Segment 4 und 5 deutlich ausgerandet, 1 gerinnt und wie die Bassis von 2 nadelrissig. Hinterrükken tief und eng gerinnt. Spiegelzelle sehr klein, ihr Stielchen länger als das Dreieck; die Flügel glashell. Lg. 13—15 millim. — Aus *Xyphidria camelus* erzogen.
5. *R. leucogaster* ♀ Gr. Gestalt und Grössenverhältnisse der Körpertheile, wie bei 8. Spiegelzelle kaum gestielt. Lg. 19,25 — 21,5 millim.
6. *R. obliterata* ♀ Gr. Gestalt und Grössenverhältnisse der Körpertheile, wie bei 3, aber die Spiegelzelle kleiner. Lg. 17—21,5 millim. — ***H.*** Rabeninsel.
7. *R. superba* Schrk. Gr. Lg. 17— reichlich 30 millim. — Wurde aus *Sirex (Tremex) fuscicornis* erzogen.
8. *R. clavata* F. Gr. Segment 3—7 am Bauche mit einer Längsriefe, auf dem Rücken am Hinterrande tief ausgeschnitten. Lg. 17—32,25 millim. wurde gleichfalls als *Sir. fuscicornis* erzogen. — ***H.*** (teste Fabr.)

Holmgren hat die Arten um 2 vermehrt: *R. alpestris* ♀ Kopfschild zahnartig in der Mitte seiner Spitze vorgezogen. Die Luftlöcher des Hinterrückens beinahe kreisförmig, Hinterleib sehr fein nadelrissig, ziemlich matt. Lg. 4—6'''; aus *Xyphidria dromedarius* erzogen, und *Th. emarginata* ♂ Mus. Gyll. bei *clavata*. Lg. 26—30 millim.

Gen. 2. **Ephialtes** Gr. III. 224.

Kopf breiter als lang, sein Schild durch eine Querlinie getrennt, an der Spitze mehr oder weniger niedergedrückt und ausgerandet. Fühler fadenförmig, die Enden der Glieder in keiner Weise knotig verdickt, Mittelrücken glatt, schlank, nach vorn verengt, nicht querrunzelig, unvollkommen dreilappig. Hinterrücken entsprechend nach hinten verengt oder gedrungen, fast immer mit 2 Längsfurchen und einer flachen Rinne dazwischen, seine Luftlöcher klein, rund. Hinterleib gestreckt, cylindrisch, die vordern Segmente mehr oder weniger länger als breit, selten quadratisch, (das zweite immer länger als breit), auf der Oberfläche dicht und grob punktirt und uneben durch je eine warzige Erhebung an der Seite und wulstige, aber glänzende Hinterränder, die in der Regel längsriefig sind. Bohrer aus einer Bauchspalte kommend, mindestens so lang, meist aber länger als der Körper. Spiegelzelle dreieckig. Klauen nicht gekämmt.

Alle Arten mit parallelen Hinterleibsrändern, bei denen der Bohrer so lang, wie der ganze Körper, oder noch länger über denselben hinausgeht, sind unter dieser Gattung aufzusuchen. Für die Männchen lässt sich kaum ein sicheres Kriterium anführen, ob sie dieser oder der Gattung *Pimpla* angehören, weil sie bei letzterer meist schlanker als die Weibchen sind.

Diese Schlupfwespen leben in den holzbewohnenden Larven verschiedener Insekten, und die Arten sind je nach den Wirthen, die sie bewohnten, sehr veränderlich in Grösse der Exemplare.

Arten:

1. Körper schwarz, höchstens ein Fleck oder eine Linie vor den Flügeln gelb. Beine schlank, besonders die hintersten. Klauen ♀ an der Wurzel lappig erweitert 2.

Körper bunt, (roth, schwarz, gelb, weiss). Hinterschenkel etwas geschwollen, ihre Hüften eiförmig. Kopf vor den Augen stark verengt 9.

2. Hinterschienen gebogen, aussen bräunlich, ihre Tarsen braun, im Uebrigen die Beine gelbroth. Hinterleib mit schwachen Tuberkeln. Segment 3 und 4 kaum länger als breit, die folgenden quadratisch. Bohrer bleich, von Körperlänge, Taster rothgelb, Flügelwurzel und Schüppchen und ein Fleckchen davor strohgelb: Sp. 1. ***E. messor.***
   — gerade 3.

3. Segment 2—5 (♀) —7 (♂) länger als breit 4.
   — 3—5 (♀) quadratisch 8.

4. Segment 2—4 an jeder Seite mit je einem schiefen, linienförmigen Eindrucke, 1 länger als breit, seine Kiele bis über die Mitte verlängert. Beine roth, die schwärzlichen Schienen und Tarsen der hintersten gleich lang. Mittelhüften ♂ mit kräftigem Zahne nach aussen. Bohrer von Körperlänge: Sp. 2. ***E. mesocentrus.***
   — ohne schräge Linien 5.

5. Segment 1 fast quadratisch, eine gelbe Linie vor den Flügeln. Kopfschild breiter, am Vorderrande nur ausgeschnitten, nicht eingedrückt, rothgelb; Hinterrücken ohne Spur von Längsfurche, beim ♂ die Fühlerwurzel unten gelb, Beine roth, Schienen und Tarsen der hintersten mehr oder weniger gebräunt: Sp. 6. ***E. carbonarius.***
   — merklich länger als breit, keine gelbe Linie 6.

6. Hinterleib höher als breit, mit sehr schwachen Tuberkeln. Hinterbeine dunkler als die vordern, ihre Hüften schwarz: Sp. 3. ***E. strobilorum.***
   — nicht — , — grossen Unebenheiten. Alle Beine roth, wie ihre Hüften, nur die Schienen und Tarsen der hintersten dunkler 7.

7. Rücken der mittleren Segmente mit abgerundet rhombischer Verflachung und lederartiger Oberfläche. Hintertarsen länger als ihre Schienen. Mal der gelblichen Flügel dunkelbraun. Bohrerscheide kurz wimperhaarig: Sp. 4. ***E. imperator.***
   — — — — ohne solche Rhomben, die Seiten mit schwächeren Tuberkeln, aber mit starken, groben Punkten dicht besetzt. Hintertarsen so lang wie ihre Schienen. Mal der gelblichen Flügel rothgelb oder hellbraun. Bohrerscheide lang wimperhaarig: Sp. 5. ***E. rex.***

8. Segment 1 nicht länger als breit, ohne Rinne am Rückentheile, Hinterrücken gleichfalls ohne solche. Der innere Quernerv in der Mitte oder kaum darüber gebrochen, ein gelbes Fleckchen oder eine gelbe Linie vor den Flügeln: Sp. 7. ***E. extensor.***

Segment 1 länger als breit, mit flacher, aber deutlicher Rinne am Rückentheile, Hinterrücken gleichfalls mit Andeutung einer solchen. Die Tuberkeln stark vortretend, besonders an Segment 3—5. Der innere Quernerv der Hinterflügel deutlich über der Mitte gebrochen: Sp. 8. ***E. tuberculatus.***

9. Thorax schwarz, gelblich weiss sind: eine Linie vor, ein Punkt unter den Flügeln, eine Linie hinter dem Schildchen und dessen Spitze selbst, Taster, Wurzel der Kinnbacken, innerer Augenrand und die hintersten Ränder der Segmente. Beine roth, die vordersten unten gelb, die hintersten Schienen und Tarsen schwarz. Flügelmal pechschwarz:

   Sp. 9. ***E. albicinctus.***

   — mit Ausschluss des Halses roth; eine Linie vor den Flügeln, ein Fleck unter jedem, Spitze des Schildchens, eine Linie dahinter und der Hinterrand des Metathorax und der Segmente gelblich weiss. Beim ♂ das ganze Gesicht, ♀ wenigstens die innern Augenränder und die des Scheitels weiss. Körper flaumhaarig 10.

10. Die äussern Augenränder schwarz, Hintertarsen nicht deutlich dunkel geringelt: Sp. 10. ***E. mediator.***

    Alle Augenränder weiss, Seiten des Halses gleichfalls; an den ganz bleichgelben Beinen die Tarsen der hintersten mit scharf dunklen Enden der Glieder:

    Sp. 11. ***E. varius.***

Bemerkungen zu den einzelnen Arten:

1. *E. messor* ♀ Gr. Lg. 13—15 millim. Wurde aus der Wachsschabe *Tin. mellonella* erzogen.
2. *E. mesocentrus* ♂ Gr. Der Catalog des brit. Museums von *Desvignes* erwähnt auch das ♀. Lg. 15 millim. Bohr. desgl.
3. *E. strobilorum* (Pimpla) Rtzb. II, 94. Glänzend schwarz der sehr schlanke Hinterleib etwas comprimirt. Hinterrücken mit deutlicher Längsrinne, Rücken von Segment 1 mit einer Andeutung davon, Scheitel sehr breit. Bleichgelb sind die Taster, Flügelschüppchen und Wurzel und der Bohrer. Mal der irisirenden Flügel etwas dunkler. Beine gelbroth, die hintersten braunroth, alle Hüften schwarz, die Schenkelringe auch dunkel, vor und hinter ihnen die Gelenke aber weisslich. Hinterbeine sehr lang. Lg. 8,75, Hinterleib 5,75, Bohr. 11,5 millim. Das ♂, welches ich nicht kenne, wird von Ratzeburg mit *P. linearis* verglichen, doch sind hier die Hinterschenkel und Schienenenden sehr dunkel und der Hinterleib noch gestreckter. Wurde aus Fichtenzapfen erzogen, in denen *Anobium abietis, Tort. strobilana* und *Tin. abietella* gewirthschaftet hatten.
4. *E. imperator* Kriechbaumer St. E. Z. 1854, p. 155 = *manifestator* Gr. theilweise. Abbildung des ♀ bei Ratzeburg l. c.

Tf. VI, f. 6. Die grösste Art, 19—38 millim. das grösste Exemplar meiner Sammlung misst reichlich 39, Hinterl. 20,5, Bohr. 37,5 millim. — *H.* 7/8. Dessauer Haide im Mai.

5. *E. rex* Kriechb. l. c. = *manifestator* aut. theilweis, 21,5—26 millim. Mein grösstes Exemplar misst 24, Hinterl. 15,5, Bohr. fast 30 millim. Ein ♂ erzog ich aus *Sesia sphegiformis* 5/3. Diese oder die vorige Art (*E. imperator*) wurde erzogen aus *Trypoxylon figulus.* — *H.* 5/3—9/5.

6. *E. carbonarius* Christ Gr. = *gracilis* ♂ Gr. Das rothgelbe, ziemlich breite Kopfschild, die silberhaarige Stirn, eine gelbe Linie vor den Flügeln und der deutlich über der Mitte gebrochene Quernerv der Hinterflügel, so wie der kiellose Hinterrücken kennzeichnen diese Art. Beim ♂ ist ausserdem die Fühlerwurzel unten gelb. Lg. 15,5, Hinterl. 11, Bohr. 28 millim. Wurde erzogen aus *Saperda oculata* und *populnea.* — *H.* 24/6—26/9.

7. *E. extensor* Pz. Um den Namen war ich verlegen. Den gewählten, über den ich keine weitere Rechenschaft geben kann, und der von andern Autoren, wie L. und F. schon verwendet wurde, trägt nach Burmeisters Bestimmung eine Art, welche ausserordentlich der vorigen gleicht, sich aber durch Folgendes unterscheidet: 1. Das Kopfschild ist schwarz, vorn eingedrückt und ausgeschnitten, so dass es viel kleiner erscheint, als bei voriger Art. 2. Die Hinterleibssegmente sind vom 3. an viel kürzer als dort und das ganze Thier nie so gross. 3. Der innere Quernerv der Hinterflügel ist in der Mitte oder kaum darüber gebrochen. 4. Beim ♂ sind die Fühler unten nicht gelb und das Gesicht kaum silberhaarig. Längenverhältnisse eines grossen Exemplars 11,5, Hinterl. 7,5, Bohr. 12,25 millim., eines kleineren, mehr normalen Exempl. fast 9,5, Hinterl. 6, Bohr. fast 10,5. — *H.* 5/5—29/9. *)

8. *E. tuberculatus* Fourc. Gr. = *Pimpla Reissigii* Ratzeb. l. c. II. 89. Flügelschüppchen meist etwas dunkler als bei den verwandten Arten, in der Regel auch kein helles Fleckchen davor. Flügel stark gelb. Lg. 14, Hinterl. 9, Bohr. 17,5 millim. Wurde erzogen aus einem Bockkäfer im Eichenholz und aus *Cryptorh. lapathi* nach Ratzeb. — *H.* 8/4—26/9.

9. *E. albicinctus* ♀ Gr. Lg. 19 millim.

---

*) *Pimpla caudata* ♀ Ratzeb. l. c. II, 92, welche aus *Cynips terminalis* erzogen wurde, kann ich nur für die eben beschriebene Art halten. Lg. fast 8,5, Hinterl. fast 5, Bohr. kaum 9 Millim.

Pimpla longiseta Ratzeb. l. c. I, 117 kann auch nur hierher gehören, wenigstens finde ich in Sculptur, Habitus und Färbung keinen Unterschied, es sei denn, dass die Brustseiten etwas deutlicher punktirt und die glänzenden Hinterränder der Segmente etwas schmäler erscheinen. Lg. 7,5 Hinterl. 4,5, Bohr. 10 Millim. Wurde erzogen aus *Tort. dorsana.*

10. *E. mediator* F. Gr. Hüften, Schenkel und Schienen der Hinterbeine etwas dunkler als die vordern, die Schienen an der Spitze verloschen gebräunt. Hinterleib von Männchen und Weibchen hinter der Mitte am breitesten. 7,5—13 millim. Längenverhältniss eines grossen ♀, welches ich vor mir habe: 13,5, Hinterl. 9, Bohr. 18 millim. Wurde erzogen aus *Xyphidria camelus*. — *H.* $^{2}/_{7}$—$^{7}/_{9}$.

11. *E. varius* Gr. = *Pimpla decorata* Ratzeb. l. c. Schlanker als vorige Art; Hinterleib in der Mitte am breitesten Lg. 10, Hinterl. 6, Bohr. fast 11,5 millim. — *H.* $^{22}/_{7}$. Von *E. divinator* Ross, den ich nicht kenne, giebt Gravenhorst an, dass der Hinterleib, die Beine und der Bohrer kürzer seien, als bei Nr. 10, letzterer nur von Hinterleibslänge.

Gen. 3. **Theronia** Holm. l. c. p. 16. Pimpla Gr.

Gestalt der folgenden Gattung. Kopf breiter als lang, sein Schild deutlich durch eine gebogene Naht abgesondert, an der Spitze in seiner ganzen Breite eingedrückt, so dass es sich in seiner Mitte in eine stumpfe Leiste zu erheben scheint. Fühler fadenförmig, kurz und dick, ihre Glieder vollkommen cylindrisch, die der vordern Hälfte breiter als lang; Augen den Fühlern gegenüber etwas ausgerandet. Thorax kräftig, wenig länger als hoch. Hinterrücken vorn mit 3 deutlichen Feldern, deren mittleres quadratisch ist; in den Seitenfeldern die Luftlöcher gross und langgezogen. Hinterleib in der Mitte am breitesten, beim ♂ fast mit parallelen Seitenrändern. Segmente breiter als lang, mehr oder weniger uneben, aber nicht punktirt. Bohrer ♀ aus einer Bauchspalte kommend, etwa von $^{1}/_{3}$ Hinterleibslänge. Spiegelzelle fast fünfeckig. Hinterbeine kräftig, besonders ihre Schenkel; Klauen aller einfach, ein gestieltes Polster dazwischen. Nur eine Art:

T. flavicans F. Gr. III, 141. Glänzend gelbroth, verschieden schwarzfleckig, besonders längs der Nähte, Bohrerscheide schwarz. Lg. 9—11 millim. (auch 4 und 15) ist aus den verschiedensten Schmetterlingspuppen erzogen worden. *Pap. crataegi, Van. polychloros, Lim. camilla, Bomb. pini, dispar, chrysorrhoea, Tor. viridana, Sciaph. penziana*. — *H.* $^{9}/_{7}$—$^{13}/_{9}$; überwintert unter Laub.

Gen. 4. **Pimpla** F. Gr. III, 137.

In der Körperbildung kaum von *Ephialtes* verschieden und nicht ohne Uebergänge dahin, doch fällt die gedrun-

genere Form, wenigstens beim ♀ gleich in die Augen, dadurch hervorgerufen, dass die Hinterleibsglieder breiter als lang sind und der Bohrer bei den meisten Arten die Länge des Hinterleibes nicht übertrifft, häufiger sie nicht erreicht; die wenigen Arten, wo sie dem Körper gleichkommt (*terebrans*) oder denselben noch übertrifft (*ruficollis*) sind dann hier zu suchen, wenn der Hinterleib in der Mitte deutlich breiter ist. — Kopf kurz und breit, häufig mit eingedrückter Stirn; Kopfschild deutlich geschieden, vorn in der Mitte niedergedrückt oder seicht ausgehöhlt. Augen länglich, mehr oder weniger deutlich ausgerandet der Fühlerwurzel gegenüber. Fühler fadenförmig, beim ♂ ein wenig kräftiger, ihre Glieder vollkommen cylindrisch, bisweilen die Enden der ersten Geiselglieder etwas angeschwollen, Schaft an der Spitze ausgeschnitten. Thorax kräftig, Schildchen erhaben, nach hinten gerundet. Metathorax viel kürzer als hoch, mit ovalen oder kreisrunden Luftlöchern, gar keinen, in wenigen Fällen jedoch einigen Feldern. Hinterleib mit fast parallelen Seitenrändern, besonders beim ♂ gestreckt, oder in der Mitte am breitesten, sein erstes Glied fast quadratisch, meist schwach gekielt, seine Luftlöcher nahe der Basis. Segment (2—3—7 breiter als lang (*P. oculatoria* allenfalls ausgenommen, beim ♂ auch quadratisch oder länger als breit), auf der Oberfläche uneben, warzig erhaben, eingedrückt, punktirt und dadurch wenig glänzend, nur die wulstigen Hinterränder glätter und glänzender. Bohrer aus einer Bauchspalte entspringend. Flügel mit dreieckiger Spiegelzelle. Krallen einfach, beim ♀ öfter an der Wurzel lappig erweitert.

Arten:

1. Luftlöcher des Hinterrückens oval oder eiförmig, innerer Quernerv der Hinterflügel nicht unter seiner Mitte gebrochen (meist darüber oder genau in derselben) 2.
   — — — kreisförmig und darum kleiner und undeutlicher. Fühlerglieder ♀ vollkommen cylindrisch 10.
2. Klauen ♀ nicht lappig erweitert an ihrer Wurzel. Bohrer unter Hinterleibslänge 3.
   — lappig erweitert, Fühlerglieder vollkommen cylindrisch 7.

3. Fühler ♀ schlank, die Enden der ersten Geiselglieder wenigstens schwach geschwollen 4.
   — kräftig und cylindrisch, wie bei den meisten Arten. Schwarz. Taster, ein Flecken vor den Flügeln, ihre Wurzel, Schüppchen und Mal gelb, Beine rothgelb, die Schienenspitzen und Tarsen mit Ausschluss der bleichen Wurzel an den hintersten schwarz: Sp. 6. ***P. pudibundae.***
4. Hinterhüften roth. Die schwarzen Hinterschienen vor der Wurzel mit weissem Ringe. Beim ♂ Oberlippe, Kopfschild und Fühlerwurzel unten gelb: Sp. 5. ***P. turionellae.***
   — schwarz 5.
5. Hinterschienen mit weissem Ringe vor der Wurzel, eine gelbe Linie vor der Flügelwurzel. Hinterrücken querrissig, vorn mit kurzer Mittelfurche und ohne Felder:
   Sp. 4. ***P. examinator.***
   — ohne — — 6.
6. Hinterschienen rothgelb, wie die Schenkel, Hintertarsen schwarz. Die eingedrückte Stirn bis zu den Fühlern quer nadelrissig, eben so der Vordertheil des Hinterrückens. Beim ♂ Taster und Fühlerschüppchen gelb. Bohrer ♀ unter halber Hinterleibslänge: Sp. 1. ***P. instigator.***
   — schwarz, wie die Tarsen, Schenkel gelbroth. Die eingedrückte Stirn nur am obern ²/₃ quernadelrissig. Hinterrücken lederartig. Bohrer über halber Hinterleibslänge. Beim ♂ Taster schwarz, Flügelschüppchen bleich hornbraun: Sp. 2. ***P. illecebrator.***
   Die ganzen Hinterbeine schwarz, die vorderen auf der Aussenseite ebenfalls mehr oder weniger unten bleich. Sculptur wie bei *P. instigator*, aber die Hinterhüften viel dichter punktirt, bem ♂ Taster schwarz, Flügelschüppchen bleich, Bohrer unter halber Hinterleibslänge:
   Sp. 3. ***P. aterrima.***
7. Bohrer ♀ unter halber Hinterleibslänge, an der Spitze schwach nach unten gekrümmt, das Gesicht ♂ mehr oder weniger gelb. 8.
   — länger als der Hinterleib, ganz gerade. Das Gesicht ♂ schwarz 9.
8. Erstes Segment des Hinterleibes auf seiner hintern Hälfte oben gerundet. Gesicht ganz gelb ♂:
   Sp. 7. ***P. rufata.***
   — — — — bis zur Spitze muldenartig ausgehöhlt, das gelbe Gesicht ♂ mit schwarzer Mittelstrieme: Sp. 8. ***P. varicornis.***
9. Fühler und Hinterschenkel ♂ schwach. Der ganze Körper gleichmässig grob punktirt. Hinterrücken mit einem glänzenden Mittelfleck. Hinterleib mehr oder weniger braun schimmernd: Sp. 9. ***P. roborator.***

Fühler und Hinterschenkel ♂ etwas kräftiger. Brustseiten in der hintern Hälfte polirt. Hinterleib schwarz. Das Weibchen unbekannt: Sp. 10. **P.** ***viduata.***

10. Die vorderen Felder des Hinterrückens unvollständig, höchstens durch 2 Längsleisten angedeutet 11.
Wenigstens das vordere Mittelfeld vollständig geschlossen 30.

11. Letztes Hintertarsenglied vier mal so lang, als das vorletzte. Kopf und grösster Theil des Thorax schwarz, der übrige Körper roth: Sp. 11. **P.** *melanocephala.*
— — kaum dreimal — — 12.

12. Klauen ♀ nicht lappig erweitert 13.
— lappig erweitert 14.

13. Bohrer kürzer als der halbe Hinterleib. Innerer Quernerv der Hinterflügel über der Mitte gebrochen. Körper stark weisshaarig. Thorax, Schildchen, Hinterleib und Hinterhüften schwarz, diese bisweilen roth: Sp. 12. **P.** ***scanica.***
— länger als der Körper. Innerer Quernerv der Hinterflügel genau in der Mitte gebrochen. Mittelrücken, mit Schildchen, Hüften und grösster Theil des Hinterleibes roth: Sp. 13. **P.** ***ruficollis.***

14. Wenigstens die innern Augenränder bis zum Scheitel gelb, beim ♂ das ganze Gesicht. Die innere Querader der Hinterflügel etwas über ihrer Mitte gebrochen. Hinterschienen an der Spitze und vor der Wurzel dunkler 15.
Alle Augenränder schwarz 17.

15. Hinterleibsglieder quadratisch ♀, länger als breit ♂. Mittelbrust mehr oder weniger vollkommen roth. Hinterleib rothränderig, oder mit einzelnen rothbraunen Gliedern: Sp. 14 **P.** ***oculatoria.***
— breiter als lang ♀, quadratisch ♂ 16.

16. Mittelrücken mehr oder weniger roth. Hinterrücken ohne Leisten, aber mit seichter Mittelfurche: Sp. 15. **P.** ***ornata.***
— schwarz, eine Linie vor den Flügeln und Schildchenspitze gelb: Sp. 16. **P.** ***angens.***

17. Innerer Quernerv der Hinterflügel über seiner Mitte gebrochen. Hüften, wenigstens die hintersten, roth 18.
— — — in der Mitte oder meist deutlich darunter gebrochen 22.

18. Beine durchweg einfarbig gelbroth. Hinterrücken vorn einzeln punktirt, hinten fein querrunzelig mit 2 feinen, langen Längsleisten, dazwischen gleichfalls gerunzelt. Fühler kurz: Sp. 17. **P.** ***arundinator.***
— gelbroth, Hinterschienen an der Spitze und mehr oder weniger deutlich vor der Basis dunkler 19.

19. Hinterrücken durchaus in derselben Weise einzeln und sehr grob punktirt, wie der Hinterleib, zwischen den angedeuteten Leisten jenes keine glänzendere Rinne. Bohrer fast von Leibeslänge. Mittelrücken und der grösste Theil der Brustseiten gleichfalls deutlich punktirt:

Sp. 18. ***P. cicatricosa.***

— und Hinterleib in Sculptur verschieden. Bohrer unter Hinterleibslänge 20.

20. Hinterhüften unten glatt. Mittelfläche des rauhen Hinterrückens schwach vertieft und viel glätter als die Theile ausserhalb der Längsleisten 21.

— durch feine Wärzchen etwas uneben (granulirt). Hinterrücken glänzend, besonders in der Mitte, aber auch hier etwas lederartig. Hinterschienen mit weissem Ringe: Sp. 21. ***S. graminellae.***

21. Segmente des Hinterleibes mit deutlichen Quereindrücken in der Mitte, die glänzenden Hinterränder ebenfalls mit einer Riefe, die aber in der Rückenmitte unterbrochen ist. Bohrer etwas kürzer. Beim ♂ Gesicht gelb:

Sp. 19. ***Mussii.***

— — — schwachen Quereindrücken in der Mitte, die glänzenden Hinderränder ebenfalls mit einer Riefe, die aber nicht unterbrochen ist. Bohrer etwas länger. Beim ♂ höchstens ein Fleckchen im Gesicht gelb:

Sp. 20. ***Bernuthii.***

22. Bohrer unter Hinterleibslänge 23.

— von oder über Hinterleibslänge 25.

23. Hinterleib schwarz. Bis auf die glatten Hinterhüften und die unter der Mitte gebrochenen innern Querader der Hinterflügel ganz wie Sp. 21. Hüften ♂ schwarz. Hinterschienen sehr verwischt gezeichnet.: Sp. 22. ***Gravenhorstii.***

— zum grössten Theile roth 24.

24. Kopf, Thorax und Hinterleibsspitze mit dem Bohrer schwarz:

Sp. 23. ***P. melanopyga.***

— und Bohrer schwarz, Thorax mit den Beinen und Hinterleib roth: Sp. 24. ***P. nigriceps.***

25. Hinterschienen ohne dunklen Fleck vor ihrer Basis, ihre Tarsen gleichmässig dunkel 26.

— mit dunklem Flecke vor ihrer Basis und dunkler Spitze, ihre Tarsen dunkler und heller geringelt 27.

26. An den rothen Hinterbeinen die Spitzen der Schienen und Tarsen gleichmässig schwarzbraun. Ein gelbes Fleckchen unten an der Fühlerwurzel: Sp. 26. ***P. didyma.***

— — — die ganzen Schienen wenigstens an der Aussenseite und die Tarsen gleichmässig schwarzbraun; Gesicht ganz schwarz:

Sp. 27. ***P. terebrans.***

An den rothen Hinterbeinen die Schienen und Tarsen weisslich, einfarbig, Gesicht schwarz: Sp. 30. *brevicornis var.*

27. Innerer Quernerv der Hinterflügel kaum gebrochen, sondern ganz an seinem Ende einen zarten Längsnerv aussendend. Körper fast ganz roth, um die Nähte und die Hinterränder der Segmente mehr oder weniger schwarz, wie der Kopf mit den Fühlern: Sp. 25. *P. pomorum.*
    — viel näher der Mitte den Längsnerv aussendend (gebrochen, wie es immer hiess) 28.
28. Flügel irisirend, ihr Mal verhältnissmässig gross, bleichgelb oder dunkel. Hinterleib wenig uneben, gleichmässig dicht punktirt (durch Behaarung wie mit einem leichten Schimmelanfluge versehen). Fühler nicht länger als der halbe Körper. Hinterhüften schwarz oder roth. Sp. 30. *P. brevicornis.*
    — nicht — , an der Wurzel gelblich, wie ihr Mal. Hinterleib uneben, weniger gleichmässig und dicht punktirt. Hinterhüften nur roth. 29.
29. Brustseiten in der hintern Furche vor der Naht ganz glatt, Hinterrücken am abschüssigen Theile ohne Querrisse, Hinterleib mehr roth schimmernd, Bohrer etwas länger:
    Sp. 28. *P. calobata.*
    — — — — — mit leichten Punkteindrücken, Hinterrücken am abschüssigen Theile fein nadelrissig, Hinterleib schwarz, Bohrer etwas kürzer:
    Sp. 29. *P. stercorator.*
30. Von den Feldern des Hinterrückens das mittelste, halb-elliptische durch Ränder deutlich begrenzt, die beiden seitlichen vordersten von den dahinter liegenden nicht durch eine deutliche Leiste getrennt, aber dennoch zu unterscheiden, indem das vorderste polirt, das hintere rauh ist. Erstes Segment gestreckt, am Hinterende auf dem Rücken platt. Gesicht ganz schwarz, Hintertarsen roth, schwarz schimmernd:
    Sp. 31. *P. laevis.*
    — — — — halb-elliptische durch Seitenränder und je 2 seitliche durch Leisten deutlich abgegrenzt. Mund gelb 31.
31. Hüften von gleicher Farbe mit den Beinen (roth). Hinterleib schwarz, Bohrer seine Hälfte an Länge etwas übertreffend: Sp. 32. *P. mandibularis.*
    — dunkler als die Beine. Hinterleibssegmente mit hellen Hinterrändern, beim ♀ mit durchaus rother Spitze und sehr kurzem Bohrer: Sp. 33. *P. vetula.*

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *P. instigator* F. Gr. p. 216. Abb. Ratzeb. Forstinsekt. III Tf. IV, 1, Neben der folgenden die grösste Art. Schwarz, Beine rothgelb, nur die Hüften, Schenkelringe aller und Tarsen der

hintersten schwarz. Flügelwurzel pechbraun, Schüppchen wenigstens mit lichtem Flecke. Es kommen Männchen vor mit hellgeflecktem Schildchen. Ich sah eines, von Ratzeburg mir übersandtes und mit dem Namen *procesioneae* belegtes. Lg. 6—19 millim. Grössenverhältnisse 17, Hinterl. 9,75, Bohrer 4 (in Wirklichkeit 8) millim. Wurde erzogen aus Puppen von *P. brassicae, Orgyia gonostigma, pudibunda, Lip. dispar, monacha, salicis, chrysorrhoea, auriflua, Gastr. processionea, neustria, pini, Harp. erminea, Panol. piniperda, Calpe libatrix.* — *H.* $^{29}/_{4}$ — $^{4}/_{10}$.

2. *P. illecebrator* Gr. p. 223. Noch kräftiger, an den Hinterbeinen auch die Schienen schwarz. Lg. 18, Hinterl. 11, Bohrer über 8 (in Wirklichkeit fast 12,5) millim.
3. *P. aterrima* Gr. 215 gleicht in Gestalt und Grössenverhältnissen der Theile der folgenden, in der Sculptur der 1. Art, nur dass hier die Hinterhüften viel dichter punktirt sind, wie dort, In Färbung ist diese Art durch die ganz schwarzen Hinterbeine ausgezeichnet, die vorderen sind auf der Oberseite dunkler als unten, oder gleichmässig dunkelroth. Lg. 15, 5, Hinterl. fast 10, Bohr. fast 3,5 millim.
4. *P. examinator* F. Gr. 207. Schwarz, Mund rothbraun, äusserster Rand der Segmente licht. Meist ein gelber Fleck oder eine gelbe Linie vor den Flügeln. Beine roth, Hüften (und Schenkelringe ♀) aller, Kniee, Tarsen und Schienen der hintersten schwarz, letztere mit weissem Ringe. Abschüssiger Theil des Hinterrückens polirt. Flügelmal schwärzlich, an den Enden hell, Schüppchen ♀ hell. Lg. kaum 4—10 millim. ♂ 6—13 millim. Grössenverhältnisse: Fast 11, 5, Hinterl. 7, Bohrer 3 millim. Wurde erzogen aus den Puppen von: *Lith. quadra, Euprep. fuliginosa, Psyche hirsutella, stettinensis; Lip. monacha, Gastr. processionea, Harp. vinula, Zerene grossulariata, Tort. buoliana, Hypon. evonymellae.* — *H.* $^{14}/_{3}$ — $^{23}/_{9}$.
5. *P. turionellae* L. G. 192. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber die Hinterhüften roth, in einzelnen Exemplaren die Luftlöcher des Hinterrückens schon etwas mehr der runden Form genähert. Schwarz, die äussersten Segmentränder etwas gebleicht. Beine roth oder rothgelb, Tarsen und Schienen der hintersten schwärzlich, letztere vor der Wurzel mit weissem Ringe. Flügelmal braun, Schüppchen ♂ strohgelb, bei diesem auch die Taster und Fühlerwurzel unten bleich. Lg. 4—10,5 millim. Grässenverhältnisse: 10, 5, Hinterl. kaum 6,5, Bohrer 2,75 millim. Wurde erzogen aus *Gast. pini* und *Tort. buoliana.* — *H.* $^{28}/_{7}$ — $^{15}/_{9}$.

   var. 1 ♂ Die Hinterschienen mit verwischt weissem Ringe, mehr gleichmässig gefärbt. = *P. spuria* Gr.

   var. ♂ ♀ Schildchen weiss gezeichnet.

. *P. pudibundae* Ratzeb. l. c. I, 114. Der *P. stercorator* ausserordentlich ähnlich in Sculptur und Färbung, jedoch durch die ovalen Luftlöcher, den etwas kürzeren Bohrer, nicht unter der Mitte gebrochnen innern Quernerv der Hinterflügel und etwas deutlicher punktirten, nicht querrissigen Hinterrücken und die einfachen Klauen verschieden. Das Männchen, welches ich nicht vor mir habe, soll nach Ratzeb. ein schwarzes Gesicht, nur die Taster und den grössten Theil der Fühler unten gelb haben. Lg. 11, Hinterl. 6, 5, Bohr. 6 millim. — Wurde aus *Org. pudibunda* erzogen.

7. *P. rufata* Gm. Gr. p. 164 = *flavonotata* Holmgr. Schwarz, Mund, ein Fleck auf der Schulter, 2 Linien auf dem Mittelrücken, Spitze des Schildchens und Hinterschildchens und Flügelschüppchen gelb, Beine roth, die vorderen mehr gelblich, Schienen und Tarsen der hintersten bleich geringelt. Gesicht gelb (♂) Augenränder mehr oder weniger gelb (Weibch.) Der Bohrer mit der Spitze schwach nach unten gekrümmt. Erstes Hinterleibsglied hinten gewölbt. Lg. 6—13 millim. Grössenverhältnisse: 11, Hinterl. 7, 25, Bohr. 2 millim. Gezogen aus den Puppen von *Lip. monacha, Zerene grossulariata.* — ***H.*** $^2/_7$.
   var. Mittelrücken ganz schwarz.

8. *P. varicornis* F. Gr. 167 = *rufata* Holmgr. Der vorigen Art sehr ähnlich in Färbung und genau von denselben Grössenverhältnissen, derselben Bohrergestalt, aber der Rücken des ersten Segmentes bis zum Hinterrande muldenartig ausgehöhlt. In der Regel keine gelben Linien auf dem Mittelrükken. Gesicht (Männch.) gelb mit schwarzer Mittelstrieme; Mund (Weibch.) braun, die innern Augenränder bisweilen gelb.
   var. 1. ♂ Zwei verwischte gelbe Rückenlinien.
   var. 2. ♂ Thorax ganz schwarz, also nicht einmal die Schildchenspitze gelb. Wurde erzogen aus den Puppen von: *Van., urticae, Pap. brassicae, Limenitis camilla, Sph. ligustri, Calpe libatrix, Lip. salicis, Botys verticalis, Tort. viridana, Gelech. populella* und aus Eiern der *Kreuzspinne.* — ***H.*** $^{27}/_5$—$^{20}/_6$.

9. *P. roborator* F. Gr. 173. Schwarz, Taster gelb. Hinterleib gedrungen, auf seiner Oberfläche sehr uneben, dunkel kastanienbraun oder schwarz. Beine gelblichbraun, bisweilen stellenweise reiner gelb. Flügelmal braun, Wurzel und Schüppchen gelblich. Körper durchweg grob punktirt, auch der Hinterrücken mit Ausschluss eines glänzenden, viereckigen Fleckchens an Stelle des vorderen, mittleren Feldes. Lg. 14, 5, Hinterl. 9, 5, Bohrer reichlich 11, 5 millim. Gravenhorst führt auf *var.* 1 (Männch.) mit kastanienbrauner Schildchenspitze, *var* 2 (Weibch.) der ganze Hinterleib schwarz = *Jchn. extensor* L. Diese 2. var wurde erzogen aus *Myel. cribrella.* — ***H.*** $^{28}/_7$.

10. *P. viduata* ♂ Gr. 214. Schwarz. Beine gelbroth, Hüften und Schenkelringe aller schwarz, Fühler mit Ausschluss der beiden Grundglieder unten braun. Hinterschenkel wie bei *P. examinator.* Ich möchte *P. alternans Gr.* ♀ seiner Sculptur und dem ganzen Habitus nach damit verbinden, die Färbung will mir nur nicht recht passen. Gehören beide zusammen, so müsste ihnen ein anderer Platz, vielleicht der allererste angewiesen werden.
11. *P. melanocephala* ♀ Gr. p. 149 = *bicolor* Boie. St. E. Z. 1855 p. 102. Klauen am Grunde nicht lappig erweitert, innerer Quernerv der Hinterflügel über seiner Mitte gebrochen. Hinterleib sehr uneben und sehr grob punktirt. Rothgelb, Kopf, Thorax mit Ausschluss des Hinterendes, Bohrer und Klauen schwarz. Lg. 8, 75, Hinterl. 5, 5, Bohrer kaum 2 millim. Bei Boies Exemplare, welches grösser ist (13 millim. Bohrer 3) und aus *Leuc. obsoleta* erzogen ward, sind schwarz der ganze Thorax und die vorderen Hüften.
12. *P. scanica* Vill. Gr. p. 24 = *alternans* ♂ Gr. nebst *var.* 1. Die bunteste von den Arten mit schwarzem Thorax, besonders durch die zierliche Zeichnung der hintersten, verloschener auch der mittleren Beine. Schwarz, Taster strohgelb, Fühler unten gelb (Männch.) gelbroth (Weibch.) die Enden der Glieder dunkel. Ein bleiches Fleckchen vor den Flügeln. Die Hinterränder der Segmente mehr oder weniger bleich. Beine roth, Hüften und Basis der Schenkelringe schwarz, Hinterschienen dreifarbig, Hintertarsen weissringelig. Flügelwurzel und Schüppchen strohgelb, das dunkle Mal wurzelwärts ebenfalls mit bleichem Fleckchen. Lg. 6 — 9 millim. Grössenverhältnisse: 9, Hinterl, kaum 6, Bohr. 2, 25 millim. Wurde erzogen aus *Tort viridana, chlorana, Coleoph tiliella* und *Hyponom. padella.* — ***H.*** $^{3}/_{5}$—$^{16}/_{10}$.

    var. Männch. Weibch. Hüften ganz oder theilweise roth oder gelblich = *alternans* ♂ Gr. mit *var.* 1.
13. *P. ruficollis* ♀ Gr. 153. Schwarz. Mittelbruststück mit dem Schildchen, Hinterschildchen, bisweilen auch 2 Seitenflecke am Hinterrücken, Ränder der Segmente, oder einzelne ganz roth. Beine roth, die Tarsen der hintern gebräunt. Flügelmal strohgelb, Wurzel und Schüppchen noch heller. Lg. 8,25, Hinterl. fast 5, Bohr. 8,75 millim.
14. *P. oculatoria* F. Gr. 154. Schwarz, Kopf und Thorax theilweise roth, gelb liniirt. Hinterleib öfter rothgerändert. Beine röthlich, mehr gelb (Männch.) die Schienen und Tarsen der hintersten bleicher und braunfleckig. Lg. 9, Hinterl. 6, Bohr. kaum 2 millim. — ***H.*** $^{2}/_{7}$—$^{20}/_{10}$ überwintert.

    var. 1 Männch. u. Weibch. fast der ganze Hinterleib schwarz.

    var. 2 Männch. u. Weibch. fast der ganze Hinterleib roth oder rothgelb.

15. *P. ornata* ♀ Gr. 158 gedrungener, als vorige Art und weniger roth, im Habitus der *P. rufata* nahestehend. Schwarz, Mittelrücken mit dem Schildchen und ein Fleck an den Bauchseiten roth, gelbe Linien vor und unter den Flügeln, um das Schildchen und hinter demselben so wie innen an den Augen. Beine roth, die Schienen und Tarsen der hinteren braun und weiss geringelt. Flügelmal schwarz, Wurzel und Schüppchen strohgelb. Lg. 10,75, Hinterl. 7,5, Bohr. 3,25 millim.
   var. 1 Weibch. Auf dem Rücken unvollkommener, besonders das Schildchen nicht und auch die Brustseiten nicht roth.
16. *P. angens* Gr. 162. Schwarz, eine Linie vor den Flügeln (die bisweilen sehr undeutlich) und Spitze des Schildchens gelb, heim Männch. das ganze Gesicht mit dem Munde, beim Weibch. wenigstens die innern Augenränder gleichfalls gelb. Beine roth, die Hüften bisweilen theilweise braun, Schienen und Tarsen der hintersten schwärzlich, weissgeringelt. Flügelmal braun, Wurzel und Schüppchen Männch. weiss, Weibch. etwas dunkler oder theilweise bleich. Lg. 10, Hinterl. 6,75, Bohr. 2,5 millim. Wurde erzogen aus den Eiern einer Kreuzspinne und einer andern Spinnenart. — ***H.*** 7/11.
17. *P. arundinator* ♀ F. Gr. 177. Schwarz, Beine, Segment 1 am Ende, 2—5 ausser dem Hinterrande roth. Flügelmal, Wurzel und Schüppchen bleichgelb, Taster und Spitze der Fühler scherbengelb. Hinterrücken ohne Glanz, runzelig mit 2 langen Leisten. Rücken des ersten Segments an seiner hintern Hälfte, aber nur vorn, schwach ausgehöhlt. Lg. 10,5, Hinterl. 6,75, Bohr. 3,75 millim.
18. *P. cicatricosa* ♀ Ratzeb. II, 89. Ausserordentlich grob punktirt, besonders am Hinterrücken und knotigen Hinterleibe und so, dass die Zwischenräume grösser sind, als die Gruben; einzeln langhaarig und durchaus glänzend schwarz; gelb sind nur die Taster, Flügelschüppchen und Wurzel, rothgelb der Bohrer und die Beine ausser den äussersten Spitzen der Tarsen und Schienen der hintersten und einem Fleckchen vor der Wurzel dieser, welche alle gebräunt sind. Flügelmal pechbraun mit weissem Punkte am innern Ende. Lg. fast 13, Hinterl. 8,25, Bohr. 12 millim. Wurde aus *Cryptorh. lapathi* erzogen.
19. *P. Mussii* Hrtg. Ratzeb. l. c. I, 113. Schwarz, Taster, Fühlerwurzel unten, ein Fleckchen vor den Flügeln, deren Wurzel und Schüppchen bleichgelb, Flügelmal und Beine gelbroth, die Spitzen und ein Fleckchen vor der Wurzel der Hinterschienen gebräunt, ebenso ihre Tarsen mit Ausschluss der fein bleichen Wurzeln der Glieder. Beim Männch. sind ausserdem (nach Ratzeburg) die Schenkelringe, der grösste Theil der vordern Beine, das Gesicht und fast die ganze Unterseite

der Fühler gelb. Lg. 12, Hinterl. reichlich 7,5, Bohr. 4,5 millim. — Wird als einer der gemeinsten Schmarotzer des *Bomb. pini* bezeichnet, dessen Raupe sie ansticht und in deren Cocon dann die Schlupfwespencocons neben der vertrockneten Raupe liegen.

20. *P. Bernuthii* Htg. Ratzeb. l. c. stammt aus demselben Wohnthiere und lässt sich nur durch die oben angegebenen Merkmale von voriger Art unterscheiden, ob dieselben, von je einem Exemplare entlehnt, stichhaltig sind, wage ich nicht zu behaupten. Lg. reichlich 10, Hinterl. kaum 6,5, Bohr. 4,25 millim.

21. *P. graminellae* Schrk. Gr. 181 var. 1 und *P. stercorator* ♂ Die unten granulirten Hinterhüften und der über seiner Mitte gebrochene innere Quernerv der Hinterflügel, sowie die lebhaft weiss geringelten Hinterschienen mögen, wie auch Holmgren annimmt, den festen Charakter dieser viel verwechselten Art ausmachen. Schwarz, Beine roth, Schienen und Tarsen der hintersten schwärzlich, weiss geringelt. Beim Männch. Taster, Mund, Gesicht, mindestens die Fühlerwurzel unten und die Beine theilweise gelb; Beim Weibch. die Taster, Kopfschildspitze und Fühler unten gelbroth. Hinterrücken glänzend, besonders zwischen den beiden Leisten. Lg. 7—12 millim. Grössenverhältnisse 11,25, Hinterl. 7, Bohr. 3,5 millim. Wurde erzogen, wenn anders die Bestimmung der Art richtig ist, aus *Tort viridana* und der Raupe? von *Cosmia diffinis*. — ***H***. Weibch.

22. *P. Gravenhorstii* m. = *P. graminellae* ♀ Gr. Ganz wie die kleinern Stücke der vorigen Art, bis auf die dort angegebenen Unterschiede. Flügelmal dunkelbraun, an den Enden etwas bleicher, Wurzel und Schüppchen bleich. Beim Männch. Hüften und Schenkelringe schwarz, sonst die Färbung wie beim Weibch. Lg. 6—10 millim., Grössenverhältnisse 8,5, Hinterl. 5,5, Bohr. kaum 2 millim. — ***H***. $^{13}/_{4}$—$^{3}/_{9}$.

23. *P. melanopyga* ♀ Gr. 149. Schwarz, Segment 1—4 und Beine roth, 5 meist noch mit hellen Rändern. Fühler nach der Spitze zu gelblich, Flügelwurzel und Schüppchen blassgelb, Mal pechbraun. Brustseiten polirt, ohne Punktirung, Hinterrücken glänzend, einzeln punktirt, mit 2 Leisten. Erstes Segment kiellos, seine hintere Hälfte gerundet. Lg. kaum 10, Hinterl. kaum 6, Bohr. 1,5 millim (seine wahre Lg. 3 millim.)

24. *P. nigriceps* ♀ m. Gelblich roth. Kopf, einige Nähte am Leibe und Bohrer schwarz. Gesicht breit, weisshaarig, Fühler bräunelnd. Eine Linie vor den Flügeln gelb, wie deren Wurzel, Schüppchen und Mal. An den hintern Beinen die Wurzel des Schenkel, Spitzen der Schienen und Tarsenglieder, so wie ein Fleckchen vor der Basis der Schienen ver-

wischt dunkler. Lg. 11,25, Hinterl. 7,5, Bohr. fast 4 millim. — *H.* 14/8.

25. *P. pomorum* ♀ Ratzeb. l. c. II, 96. Roth, Kopf und die etwas bleichern Fühler, Prothorax, einige Nähte am Thorax, der Metathorax theilweise, erstes Hinterleibssegment, die Hinterränder der folgenden und Bohrer schwarz. Taster, Flügelschüppchen, Wurzel und Mal, so wie Beine bleichgelb, die vordern und Schienen und Tarsen der hintersten fast weiss, an diesen die Enden der Tarsenglieder und Schienen, so wie ein Fleck vor deren Basis dunkler. Brustseiten schwach punktirt, Hinterrücken kurz, gewölbt, wie die Brustseiten punktirt, ohne Leisten. Hinterleib ziemlich eben, aber dicht und grob punktirt. Lg. 5,5, Hinterl. 3,25, Bohr. 3,5 millim. Diese zierliche Art wurde erzogen aus *Anthonomus pomorum.*

26. *P. didyma* ♀ Gr. 178. Schwarz, Taster, Mund, ein zusammenfliessender Fleck unter den Fühlern, einer vor den Flügeln, deren Wurzel und Schüppchen gelb. Beine gedrungen, gelbroth, Schienenspitzen und Tarsen der hintersten schwarz. Lg. 10,25, Hinserl. reichlich 6 millim. Bohr. desgl. Ratzeburg, der in seinen Ichneumonen der Forstinsekten, I, 114 das Männchen dazu beschreibt, giebt die Art als Feind des Kiefernspinners an.

27. *P. terebrans* ♀ Ratzeb. l. c. I, 114, II, 89. Glänzend schwarz, Taster, Flügelschüppchen, Wurzel und Mal, so wie die Beine mit Ausschluss der Hinterschienen und Tarsen, und der Bohrer wachsgelb. Hinterrücken einzeln grob punktirt und behaart, mit deutlicher, hochgerandeter Mittelrinne. Segment 1 gestreckt, mit flacher Mittelrinne, die übrigen Segmente dicht und fein punktirt, mit wenig in die Augen fallenden Hinterrändern und Quereindrücken, aber seitlichen Beulen. Lg. 9,25, Hinterl. 5,5, Bohr. 9 millim. Wurde erzogen aus den Larven der Rüsselkäfer *Pissodes hercyniae* und *abietis.* *)

28 *P. calobata* ♀ Gr. 176. Schwarz, Taster, Flügelwurzel und Schüppchen, so wie ein Punkt davor blassgelb, Beine gelblich roth, die Schienen der hinteren vor der Basis und an der Spitze, so wie hier die Tarsenglieder gebräunt, an den hintersten die Zeichnung schärfer, als an den mittleren. Hinterleib in der Regel roth schimmernd, mehr oder we-

*) *P. punctulata* Ratzeb. l. c. II, 90, welche dort mit *P. longiseta* verglichen wird, muss ich mit *terebrans* vereinigen, obschon der Bohrer noch etwas länger ist, als da. Beide Stücke könnten eben so gut unter die Gattung *Ephialtes* gebracht werden wegen des gestreckten Thorax und langen Bohrers, da sich indess der Hinterleib in der Mitte erweitert, zog ich's vor, sie hier unterzubringen. Wurde erzogen aus *Tort. resinana.*

niger. Lg. 10,75, Hinterl. 7, Bohr. fast 8 millim. — ***H.*** $^{14}/_{9}$—$^{21}/_{9}$.*)

29. *P. stercorator* ♀ Gr. 186, *flavipes* ♂ Gr. 197. Ich weiss das ♀ durch nichts, als die oben angeführten Merkmale von der vorigen Art zu unterscheiden. Im Allgemeinen scheinen hier die Bienen eine mehr rothe Grundfarbe zu haben und die dunkle Zeichnung an den Mittelbeinen noch verwischter zu sein. Beim ♂ sind bleichgelb die Fühlerwurzel unten und die vorderen Beine, die Schienen und Tarsen der hintersten weiss, mit den dunklen Zeichnungen. Lg. 11,25 reichlich, Hinterl. 7,5 millim., Bohr. desgl. Das ♀ ist erzogen worden aus den Puppen von *Lip. salicis, Org. antiqua, Gastr. neustria, Tin. cognatella, Myelois cribrella,* der Raupe? von *Larent. veratrata,* das ♂ aus *Lith. quadra, Gastr. neustria, Tort. viridana, laevigana, Tin. cognatella, Sciaph. penziana, Rhynchit. betuleti.* — ***H.*** $^{21}/_{5}$—$^{15}/_{9}$; ♂♀ in *copula.*

30. *P. brevicornis* Gr. 211 = *laticeps* Ratzeb. l. c. II. 94 ist ein Weibchen mit abgebrochenem Bohrer, welches irrthümlich für ein Männchen gehalten wurde. Glänzend schwarz, Taster braunroth. Scheitel breit, Hinterrücken fast ganz glatt, jedoch die Leistchen angedeutet. Beine roth oder theilweise rothgelb (Männchen), ihre Hüften, (auch Schenkelringe) schwarz, doch, besonders beim Weibchen, auch roth. Hinterschienen und Tarsen durchscheinend, matt gefärbt, an den Spitzen der Glieder und jene vor der Basis dunkler. Hinterleib sehr dicht und gleichmässig punktirt und graulich schimmernd durch ganz feine Behaarung. Flügelwurzel und Schüppchen weisslich, Randmal ganz bleich, aber auch hornfarben. Fühler halb so lang wie der ganze Körper und wegen ihrer Kürze kräftig erscheinend, ihre Wurzel unten nicht heller. Lg. 6,75, Hinterl. 3,75, Bohr. 4,25 millim. — ***H.*****)

---

*) Ich kann *P. nucum* Ratzeb. l. c. I, 115, welche aus Buchnüssen erzogen wurde, in denen sich einzeln *Tort. splendana* gezeigt, nicht unterscheiden. Lg. 9,5, Hinterl. 6,75, Bohr. 7,5 millim., auch aus Eicheln ist die Art erzogen worden.

**) Diese Art ist noch nicht ordentlich aufgeklärt und variirt in Färbung der Beine und des Flügelmales ganz entschieden. Bei Gravenhorst stecken mehrere Arten unter diesem Namen, den Ratzeburg gar nicht hat, von ihm muss ich nach Autopsie folgende hierher ziehen:

P. linearis Ratzeb. l. c. I, 117, II, 93 von dem erwähnt wird, dass bei einem Sück die Hüften fast ganz braunroth seien, während die meisten sie roth haben — eine Uebergangsform von schwarzen zu rothen Hüften. Wurde aus *Pissodes notatus* und *Tortr. resinana* erzogen.

P. vesicaria Ratzeb. l. c. I, 115, II, 90. Noch blasser gefärbt, indem hier die Schienen und Tarsen der Hinterbeine fast weiss erscheinen und die dunklen Spitzen hervortreten. Ich sah nur ein ♀ Lg. 5,5, Hinterl. 3,25 millim., Bohr. desgl. Wurde erzogen aus den Blattwespen *Nematus saliceti* und *medullaris.*

31. *P. laevis* ♀ Gr. 180. Schwarz, Taster bleich, Beine roth, die Tarsen und Schienenspitzen der hintersten braun. Hinterleib glatt, dicht und sehr fein punktirt, wie bei der Gattung *Lissonota*, Segment 2 mit zwei seitlichen, vorn in eine Spitze sich neigenden, schrägen Eindrücken. Lg. 10,25, Hinterl. 5,75, Bohr. 3,5 millim. — *H.*

32. *P. mandibularis* ♀ Gr. 180, ♂ Holmgr. l. c. p. 27. Schwarz, Mund, ein Fleck vor den Flügeln, deren Wurzel und die Beine rothgelb, die Tarsen der hintersten und ihre äusserste Schienenspitze schwärzlich. Hinterleib ebenfalls ganz glatt, Quereindrücke äusserst schwach angedeutet. Beim ♂ ausserdem die Spitze der Wangen, das ganze Gesicht oder die innern Augenränder und 2 Gesichtslinien strohgelb. Hier sind ferner öfter die Hüften und Wurzel der Schenkelringe schwarz und die Hintertarsen aussen schwärzlich. Lg. 12, Hinterl. 7, Bohr. reichlich 4,5 millim.; Letzterer besonders dick. *)

P. concolora Ratzeb. in litt. muss ich gleichfalls hierher ziehen als var. mit rothen Hüften und rothem Schimmer an den Hinterleibsseiten. Lg. 6,5, Hinterl. fast 4 millim., Bohr. genau eben so lang. Das Stück trägt einen Zettel mit der Bemerkung: Aus Nadelminirern von *Pinus pinastri* in der 2. Hälfte des Juni. Nun müssen hier aber noch einige andere Arten zur Sprache kommen, die jedenfalls sehr nahe verwandt sind, aber wegen der Männchen nicht hierhergezogen werden können, falls das Männchen von *brevicornis* richtig bestimmt ist.

P. buolianae Htg. Ratzeb. l. c. I, 114. Das Männchen, welches ich nur kenne, ist ausgezeichnet durch ausgebissene (mit 2 Einbuchtungen versehene) Vorderschenkel. Thorax glänzend, Hinterrücken mit einer feinen, flachen Längsrinne, Hinterleib weniger glänzend, dicht punktirt, Segment 2 und 3 entschieden länger als breit, 4 und 5 quadratisch. Schwarz, Taster, Fühlerwurzel unten, ein Fleckchen vor den Flügeln, deren Schüppchen, Wurzel, Mal und Beine gelb. An diesen die Hintertarsen und Schienen weiss mit dunklen Spitzen und dunklem Fleck vor der Basis der Schienen. Lg. 7, Hinterl. 4,5 millim. Vom Weibchen sagt Ratzeburg: Bohrer von Hinterleibslänge, Zeichnung der Beine wie beim Männchen, nur ihre Grundfarbe mehr roth, Flügelmal schwarzbraun mit weisslicher Basis. An den Flügeln sonst und am Kopfe wie das Männchen gefärbt. Wurde erzogen aus *Tort. buoliana.*

P. planata Htg. Ratzeb. l. c. I, 117 wurde aus demselben Thiere erzogen und das Männchen unterscheidet sich nur durch dunklere, braune bis schwarze Hinterhüften von der vorigen Art und vielleicht noch etwas gestrecktere Hinterleibssegmente. Beim Weibchen soll die Hinterleibsspitze an den Seiten rothbraun, auf dem Rücken weissrandig sein, der Thorax einen gelben Strich vor den Flügeln haben und der Bohrer etwas länger, als der Hinterleib sein. Ich vermuthe darunter nur ein var. von *buoliana.*

P. Sagax Htg. Ratzeb. l. c. I, 117. II, 94. Ich kann das Weibchen schlechterdings nicht von *P. brevicornis* unterscheiden; das Männchen soll aber ebenfalls ausgefressene Vorderschenkel haben. Lg. 9, Hinterl. 5,5, Bohr. 6 millim. Wurde erzogen aus *Tort. buoliana, resinana* und *cosmophorana.*

*) *P. abdominalis* Gr. gehört nicht zu dieser Gattung wegen der mangelnden Bauchspalte s. p. 62 dieses Bandes. Die übrigen, bei Ratzeburg noch aufgeführten Arten muss ich übergehen, weil ich sie nicht kenne.

33. *P. vetula* ♂ Gr. III, 207. = *Phytodietus chrysostomus* ♀ Gr. II, 948. Ich trage keinen Augenblick Bedenken, diese beiden Thiere zu vereinigen, so merkwürdig stimmen sie in allen Theilen ihrer Flügel, dem Körperhabitus und dessen Sculptur, nur die Färbung weicht unwesentlich ab. Hinterrücken vorn mit 2 deutlichen Seiten- und einem kleinen Mittelfelde. Hinterleib eben, dicht punktirt, ganz besonders auf dem gestreckten ersten Segmente, Hinterränder aller roth, beim ♀ die ganze Spitze roth. Untergesicht silberhaarig, besonders beim ♂, Kinnbacken und Taster, Unterseite der Fühler, Flügelschüppchen und Wurzel gelb, das breite, dreieckige Mal und die Beine rothgelb, an letzteren die Hüften und Schenkelringe zur Hälfte schwarz, an den hintersten die Wurzel der Schenkel, Spitzen der Schienen und die Tarsen dunkler ♀, beim ♂ die Hüften schwarzbraun, die Beine mehr reingelb, nur die hintersten an den Schienenspitzen und Tarsen etwas getrübter, Flügel stark irisirend. Lg. 5,5, Hinterl. 3, Bohr. 5 millim.

Gen. 5. **Polysphincta** Gr. III, 112.

Diese Gattung unterscheidet sich hauptsächlich von der vorigen durch die unvollständige oder ganz mangelnde Spiegelzelle und das etwas convexe, vor der gerundeten Spitze nicht eingedrückte, öfter gerandete Kopfschild. Die beiden Zähne der Kinnbacken meist ungleich. Thorax länger als hoch, an den Seiten glatt und glänzend, die obern Felder des Hinterrückens unvollständig oder ganz fehlend, seine Luftlöcher kreisförmig. Hinterleib wie bei *Pimpla*, der Bohrer immer kürzer als der Hinterleib. Das letzte Tarsenglied der Hinterfüsse meist erweitert, Klauen beim ♂ einfach, beim ♀ an der Basis etwas lappig erweitert. Die Thiere gleichen auf den ersten Bilck den kleinen Pimplen, und scheinen sich fast ausschliesslich aus Spinnen zu entwickeln.

Arten:

1. Innerer Quernerv der Hinterflügel in der Mitte oder etwas darüber gebrochen 2.
   — — — — unter der Mitte gebrochen 3.
   — — — — gar nicht gebrochen und keinen Nerv ausschickend. Schwarz, Schildchen, eine Linie dahinter roth, die Seitennaht zwischen den beiden letzten Thoraxtheilen, Mund und Fühlerwurzel unten weiss, Beine bleich rothgelb, Hinterschienen weiss mit dunklen Spitzen:
   Sp. 6. ***P. percontatoria.***

2. Thorax ganz schwarz: Sp. 1. ***P. varipes.***
Metathorax roth, Schildchenspitze, Hinterschildchen, eine Linie vor den Flügeln, und 2 mehr oder weniger zusammenfliessende Punkte unter den Fühlern bleichgelb: Sp. 2. ***P. multicolor.***
3. Hinterhüften deutlich dunkler, als die vordern, (braun), Knie der Hinterschenkel weiss. Hinterleib sehr uneben: Sp. 3. ***P. tuberosa.***
— nicht dunkler, als die andern 4.
4. Hinterschenkel an den Knien verwischt bleicher, Bohrer länger, Segment 1 fast bis zur Spitze auf dem Rücken gerinnt: Sp. 4. ***P. rufipes.***
— — — — entschieden dunkler, Bohrer sehr kurz, die Rinne des ersten Segments nur angedeutet: Sp. 5. ***P. carbonator.***

Bemerkungen zu den einzelnen Arten:

1. *P. varipes* Gr. Schwarz, nur Fühler und Taster bleichgelb. Beine rothgelb, Schienen und Tarsen der hintersten weiss, jene mit einem dunklen Flecke vor der Basis und an der Spitze, wie die Tarsenglieder, ebenfalls dunkel. Flügelwurzel und Schüppchen bleichgelb, das Mal dunkel. Hinterleib ♀ in der Mitte rothbraun. Hinterrücken mit etwas vorgezogenen Hinterecken. Lg. 6,5, Hinterl. 4, Bohr. 2,5 millim.
2. *P. multicolor* Gr. Schwarz, Mesothorax und ein Seitenfleck des Metathorax roth, Schildchenspitze, Hinterschildchen, eine Linie vor den Flügeln, 2 Fleckchen an der Fühlerwurzel, Taster, Flügelwurzel und Schüppchen bleichgelb, das Mal wenig dunkler; Beine weiss, Hüften und Schenkel der hintersten rothgelb, die Schienen dieser an der Spitze und vor der Basis dunkel, wie die Enden der Tarsenglieder. Lg. 6, Hinterl. reichlich 3,5, Bohr. 2,5 millim. Beim ♂ die Beine noch bleicher und durchscheinender als beim ♀.
3. *P. tuberosa* ♀ Gr. Glänzend schwarz, Kopfschild pechbraun, Taster, Flügelwurzel und Schüppchen und ein Fleckchen davor weissgelb, Spitze des Schildchens und ein Strich dahinter roth. Beine rothgelb, Hüften der hintersten dunkler, ihre Schienenspitzen und Tarsenglieder an den Spitzen dunkler. Schildchenspitze bisweilen bleich. Hinterleib auf dem Rücken sehr uneben, sein erstes Segment fast eben. Lg. 8,5, Hinterl. reichlich 5,5, Bohr. 2,75 millim.
4. *P. rufipes* ♀ Gr. Glänzend schwarz, Taster, Flügelwurzel und Schüppchen bleichgelb, Fühler, Kopfschild und Mal rothgelb. Beine bleichroth, Hinterschienen und ihre Tarsenglieder an den Spitzen dunkler. Hinterleib sehr uneben, sein erstes Segment mit fast bis zur Spitze reichender Rinne. Lg. 7,75, Hinterl. 4,75, Bohr. 2 millim.

5. *P. carbonator* Gr. Ziemlich glänzend schwarz, Hinterleib sehr uneben, sein erstes Segment auf dem Rücken eben, von der Seite gesehen, mit einer Andeutung von einer Mittelfurche. Taster, Flügelwurzel und Schüppchen, so wie ein Fleckchen davor bleichgelb, Fühler, Kopfschild und Flügelmal röthlich. Beine rothgelb, Schienen und Tarsen der hintersten an der Basis weiss, letztere sonst dunkelbraun, erstere an der Spitze und hinter der weissen Basis ebenfalls dunkler, so wie verloschen dunkler an den Hinterknien. Lg. 7,75, Hinterl. 4,75, Bohr. kaum 0,75 millim.
6. *P. percontatoria* ♀ Gr. Hinterrücken und erstes Hinterleibssegment gerinnt, die übrigen vorn und hinten mit Quereindrücken, so dass in der Mitte eine etwas zugespitzte, elliptische Erhabenheit gebildet wird. Lg. 5,5, Hinterl. 3, Bohr. 0,75 millim.

Gen. 6. **Schizopyga** Gr. III. 125.

Kopf breiter als lang, sein Schild nicht getrennt, Kinnbacken sehr breit, die Lippe umschliessend, Augen schwach behaart, Fühler fadenförmig. Hals gross, Mittelrücken deutlich dreilappig, das Mittelfeld des Hinterrückens meist vollständig, die Luftlöcher kreisrund. Segment 1 mit 2 Kielen und gerandet, 2—5 beiderseits mit 2 mehr oder weniger deutlich eingedrückten Linien. Der sehr kurze Bohrer kommt aus langer Bauchspalte. Keine Spiegelzelle. Beine kräftig, Schenkel verdickt, Klauen einfach.

Da ich keine von den wenigen Arten kenne und dieselben selten zu sein scheinen, so will ich sie lieber weglassen und auf Gr. verweisen.

Gen. 7. **Clistopyga** Gr. III. 133.

Abermals der Gattung *Pimpla* sehr ähnlich, aber keine Spiegelzelle und keine Bauchspalte, sondern die letzte Bauchschuppe bis zur Spitze verlängert. Kopf breiter als lang, Backen beim ♂ tief ausgebuchtet. Kopfschild getrennt, vorn niedergedrückt. Fühler fadenförmig, die Enden der schlanken Glieder kaum merklich geschwollen. Thorax gestreckt, Mittelrücken dreilappig, Hinterrücken mit 2 mehr oder weniger deutlichen Längsleisten und kreisrunden Luftlöchern. Hinterleib mit deutlichen Tuberkeln, Segment 1 kaum länger als breit, 3 und die folgenden quadratisch. Bohrer unter Hinterleibslänge. Hinterschenkel und Hüften etwas kräftig, Klauen einfach, beim ♀ am Grunde lappig erweitert.

C. incitator F. Gr. III. 134. Schwarz, am Thorax und Kopfe verschieden blassroth gefärbt und weisslich liniirt, am Kopfe die Augenränder und der Mund, beim ♂ Gesicht mehr oder weniger gelb. Hinterleib schwarz, die Hinterränder mehr oder weniger bleich. Beine gelb oder rothgelb, an der Wurzel schwarzfleckig. Hintertarsen braun, an der Wurzel der Glieder weisslich, Hinterschienen weisslich an der Spitze und vor der Wurzel dunkel. Lg. 8,5, Hinterl. 5,5, Bohr. 2,5 millim. — ***H.*** 19/7—5/8.

var. 1 ♂♀ Schildchen und Hinterleibsspitze ganz roth *C. haemorrhoidalis* Gr.

var. 2 ♀ kleiner, Gesicht ganz schwarz, Thorax nicht rothfleckig.

Gen. 8. **Glypta** Gr. III. 4.

Die Gattung charakterisirt sich durch je 2 schiefe Linieneindrücke, die von der Wurzel beginnend, auf Segment 2—4 des Hinterleibes deutlich erscheinen. Kopf breiter als lang, Gesicht unter den Fühlern beulenartig vortretend, bisweilen die Stirn unmittelbar über den Fühlern mit einem hornartigen Zapfen. Kopfschild getrennt, mehr oder weniger gewölbt, vorn gerundet oder etwas gestutzt, Fühler fadenförmig, die Geiselglieder schwer von einander zu unterscheiden. Der Hinterrücken entweder mit 5 vollständigen Feldern, oder dieselben sind an den Seiten nicht vollkommen geschlossen, oder gar nicht angedeutet, in der Regel aber das hintere vollkommen geschlossen und zwar fast halbkreis- oder halbmondförmig; seine Luftlöcher klein und kreisrund. Schildchen mit gerundeter Spitze. Hinterleib lanzettförmig oder mit fast parallelen Seitenrändern, Segment 1 mit deutlichen Kielen, vorn mehr oder weniger verschmälert, meist nicht viel länger als breit. Bohrer meist von Hinterleibslänge, auch etwas länger, aus keiner Bauchspalte kommend. Flügel ohne Spiegelzelle ausser bei *G. striata.* Beine mittelmässig, die Klauen meist einzeln kammzähnig, oder nur stachelborstig, selten einfach.

Arten:

1\. Spiegelzelle vorhanden, gestielt. Mund, Zeichnungen am Thorax, auch das Schildchen, und Hinterränder der meisten Segmente gelb: Sp. 14. *G. striata.*

— fehlt 2.

2\. Stirn mit deutlichem Zapfen unmittelbar über den Fühlern 3.

Stirn ohne Horn 4.

3. Hinterleib schwarz, höchstens die Hinterränder der vordern Segmente roth. Hinterschienen an der Wurzel weisslich, an der Spitze und vor der Wurzel dunkel. Hintertarsen deutlich hell und dunkel geringelt. Klauen ♀ gekämmt: Sp. 1. *G. ceratites.*

— mit rothen, schwarzgefleckten mittleren Segmenten. Hinterschienen roth, an der Spitze deutlich und breit dunkel, ihre Tarsen verwischt heller und dunkler geringelt. Klauen ♀ gekämmt: Sp. 2. *G. fronticornis.*

— ganz roth mit Ausnahme der schwarzen Spitze. Beine gleichmässig roth, kaum die Hinterschienen an der aller äussersten Spitze dunkel. Klauen ♀ nicht gekämmt: Sp. 3. *G. monoceros.*

4. Vorderrand des Mittelrückens und das Schildchen wenigstens an der Spitze gelb, Schläfen vorn an den Backen ausgerandet. Klauen gekämmt: Sp. 13. *G. flavolineata.*

Thorax schwarz, Kopfrand hinter den Augen nicht gebuchtet 5.

5. Kopfschild langfilzig, so dass es, von der Seite gesehen, bärtig erscheint; starke Gesichtsbeule. Hüften schwarz, mindestens dunkler als die Schenkel; Krallen deutlich gekämmt 6.

— nicht langfilzig, höchstens einzeln und kürzer behaart 7.

6. Hinterrücken vorn mit 5 vollständigen Feldern. Hintertarsen gleichmässig dunkel. Segment 1 nach vorn kaum verschmälert, Bohrer fast von Körperlänge: Sp. 4. *G. vulnerator.*

— — nicht deutlich gefeldert. Hintertarsen mit weissen Wurzeln der Glieder, besonders des ersten. Segment 1 nach vorn etwas verschmälert. Bohrer höchstens von Hinterleibslänge: Sp. 5. *G. haesitator.*

7. Bohrer von Länge des Hinterleibes oder wenig länger 8.

— länger als Hinterleib, fast von Körperlänge 10.

8. Klauen ♀ nicht gekämmt. Felder des Hinterrückens deutlich, sogar noch am abschüssigen Theile, Beine roth, Knie, Schienenspitze und ein Fleck vor der weisslichen Basis derselben so wie der Hintertarsen mit Ausschluss der äussersten Basis schwarz: Sp. 6. *G. consimilis.*

— gekämmt. Hinterrücken unvollkommen gefeldert 9.

9. Hüften schwarz (aber auch roth), Hinterschienen ohne schwarzen Fleck vor der bleichen Basis, nur mit schwarzer Spitze, ihre Tarsen dunkel mit verwischt hellerer Basis der Glieder: Sp. 8. *G. teres.*

— roth, wie die Beine, die Knie der hintersten an deren bleichen Schienen und Tarsen die Spitzen und dort ein Fleck vor der Basis schwarz: Sp. 7. *G. pictipes.*

10. Klauen ♀ gekämmt 11.

Klauen ♀ nicht gekämmt. Hinterschienen und Schenkel schwärzlich, Kopfschild und Taster bleich. Hinterrücken deutlich gefeldert: Sp. 12. *G. resinanae.*

11. Hinterrücken deutlich gefeldert, die an der Wurzel bleichen Hinterschienen vor dieser mit verwischt dunklem Flecke: Sp. 9. *G. mensurator.*

— nicht deutlich gefeldert 12.

12. Hinterschienen vor der hellen Wurzel mit dunklem Fleck. Körper wie bei den meisten Arten wenig glänzend: Sp. 10. *G. incisa.*

— gleichmässig gelbroth, wie alle Theile der Beine, Körper glänzender, als bei den andern Arten: Sp. 11. *G. bifoveolata.*

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *G. ceratites* Gr. 18 Schwarz, Taster öfter, ein Pünktchen vor den Flügeln und deren Schüppchen strohgelb; Mund theilweise bleich, Fühlergeisel unterwärts gelb oder roth, oben dunkler. Hinterränder von Segment 1—3 roth. Beine roth, die Hüften gleichfalls, bisweilen theilweise oder ganz schwarz. Hinterschienen an der Wurzel bleich, an der Spitze und vor der Wuzel dunkel, Hintertarsen hell und dunkel geringelt. Die Art variirt ausser dem noch durch ganz schwarzen Hinterleib und ganz schwarze Fühler, auch durch das fehlende helle Fleckchen vor den Flügeln. Beim Weibchen wenigstens ist das 1. Segment stark gewölbt und kaum gekielt, ausserdem hat es gekämmte Klauen. Beim Männch. Fühler von Leibeslänge. Lg. reichl. 8, 5, Hinterl. 5, Bohr. 4,75 millim. — ***H.*** Männch. wurden aus Puppen von ***Earias clorana*** gezogen.

2. *G. fronticornis* Männch. Gr. 17. Weibch. Holmgr. l. c. 38. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber verschieden durch die rothen, schwarzfleckigen mittleren Segmente, die rothen, nur an der Spitze dunklen Hinterschienen, auch weniger deutlich geringelten Hintertarsen. Auch hier kommen bisweilen braune oder schwarze Hüften vor und Unterschiede in der Ausdehnung der rothen Farbe an den Segmenten. Beim einzigen Männch. in Gravenhorst Sammlung scheinen mir die Fühler etwas kürzer und dicker und auf der Unterseite weniger stark behaart zu sein, als bei der vorigen Art, auch sind hier die Leisten des Hinterrückens unvollkommen.

3. *G. monoceros* Männch. Gr. 16, Weibch. Holmgs. l. c. 37 durch mehr Roth am Hinterleibe, dessen Spitze nur schwach ist, und gleichmässig rothe Beine von den beiden vorigen Arten unterschieden; auch haben die Flügel hier einen mehr gelblichen Schein. Beim Männch. ist die äusserste Spitze der Hinterschienen bisweilen dunkel und die Hüften und Schen-

kelringe der vorderen Beine gelblich, beim Weibch. die Klauen so gut wie nicht gekämmt. Am Kopf und Thorax dieselben Zeichnungen wie bei vorigen Arten, auch die Längenverhältnisse dieselben.

4. *G. vulnerator* Gr. 11. Schwarz, Kopfschild (beim Männch. wenigstens) ein Punkt vor den Flügeln, deren Schuppe, Wurzel und Mal bleichgelb, Beine von den Schenkeln an roth, die Schienen der hintersten an der Spitze und vor der bleichen Wurzel, so wie ihre Tarsen, schwärzlich. Segment 1 am Hinterrande und 2 mehr oder weniger roth. Lg. 8,75, Hinterl. 5, Bohr. 7,75 millim. — Juli

5. *G. haesitator* Gr. 12. In der Zeichnung der vorigen Art sehr nahe, nur durch die schon angegebene andere Färbung der Hintertarsen verschieden und im Hinterleibe, bei ihm sind meist die Hinterränder von Segment (1) 2 und 3 schmal roth, doch kommt auch dieselbe Färbung, wie dort vor; das erste vorn deutlicher verschmälert, beim Männch. der Hinterleib etwas gestreckter als dort. Lg. 7,5, Hinterl. kaum 4,5, Bohr. 3,75 mllim. ***H.*** $^{15}/_{8}$ Weibch.

6. *G. consimilis* Holmgr. l. c. 40. Ich finde in dem Weibch., welches ich vor mir habe, die grösste Aehnlichkeit im Habitus und in der Färbung des Hinterleibes mit der vorigen Art, es fehlt ihm aber oben der Bart und den Klauen die Kammzähne, dafür sind die Eelder des Hinterrückens so vollständig, dass selbst der steilabschüssige Theil durch die beiden mittleren Längsleisten noch getheilt wird. Ob es der Helmgren'schen Art genau entspricht, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu behaupten, weil es bei dieser Gattung ausserordentlich schwierig ist, stichhaltige Unterscheidungsmerkmale aufzufinden. Fühler bräunelnd, ein Fleckchen vor den Flügeln, deren Schüppchen, Wurzel und Mal bleich. Segment 1 und 2 des gedrungenen Hinterleibes am Hinterrande roth. Beine roth, die hintersten gezeichnet, wie bereits angegeben wurde, auch die Schienenspitze und die Tarsen der mittleren sind verwischt dunkler als ihr übriger Theil. Lg. 6,75, Hinterl. 3,75, Bohr. 4,5 miilim. Ich verbinde damit ein Männch., dessen Hüften und Schenkelringe oft gelb sind, wie Holmgren auch angiebt, Fühler schwarz, von Körperlänge, Taster meist auch dunkel, wie beim Weibch., aber die Hinterschienen höchstens an der äussersten Spitze und ihre Tarsen dunkel sind. ***H.*** Männch. $^{20}/_{7}$ — $^{8}/_{8}$.

7. *G. pictipes* ♀ m. Glänzend schwarz, Kopfschild, Taster ein Fleck vor den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel bleich, das Mal hornbraun. Beine schön roth, die hintersten bunt, scharf hell und dunkel geringelt. Lg. 6, Hinterl. 3,5, Bohr. 3,5 millim. Wurde im Febr. aus in Blättern lebenden Microlepidopteren erzogen — ***H.***

8. *G. teres* Gr. 8 Schwarz, weniger glänzend, Kopfschild theilweise und Taster bleich, eben so Flügelschüppchen und Wurzel, etwas dunkler ihr Mal. Beine rothgelb, Hüften schwarz, Tarsen der hintersten und ihre Schienenspitze dunkler, die Basis dieser meist bleich. Beim Männch. die Fühler unterwärts roth. Die Färbung ändert vielfaeh, wie Gravenhorst angiebt. Ich kann nicht umhin, *G. scalaris* ♀ Gr. 24 hierher zu ziehen, dessen var 1 mit schwarzbraunen Hüften einen guten Uebergang bildet. In der sonstigen Färbung, der Sculptur und den Grössenverhältnissen kann ich keinen Unterschied entdecken an den nicht sonderlich erhaltenen Exemplaren der Sammlung des genannten Autors. Lg. 7,5, Hinterl. 4,4, Bohr. 1 millim.
9. *G. mensurator* Gr. 21. Hinterleibssegment 1—3 am Hinterrande roth oder 1—4 ganz roth, 3 mit brauner, 4 mit noch dunklerer Rückenmakel. Hinterschienen mit deutlich lichterer Wurzel und einem dunkleren Flecke davor. Beim ♂ die Fühler auf der Untenseite gelblich. Lg. 8,5. Hinterl. kaum 5, Bohr. 8,25 millim.
10. *G. incisa* Gr. 23 Kräftiger als vorige Art und beim ♀ Hinterrücken nicht deutlich gefeldert, beim ♂ gefeldert, aber seine Segmente einfach schwarz und länger als breit, während sie vorher breiter als lang sind. Lg. 10, Hinterl. fast 5,5 Bohr. 8,75 millim. — ***H.***
11. *G. bifoveolata* G. 25. Hinterhüften etwas gebräunt, Hinterschienen höchstens an der Spitze dunkler, sonst einfarbig roth. Beim ♂ die Fühler unten gelblich (wie das Kopfschild). Lg. reichlilch 8,5 Hinterl 4, Bohr. 7,5 millim. — ***H.*** $^{30}/_{7}$ — $^{8}/_{8}$.
12. *G. resinanae* Hartg. Ratzb. Ichn. d. Forstins. I. 121. Dadurch dass das Kniee meist schwarz an den Hinterbeinen, erscheint die Wurzel der Hinterschienen auch bleicher. Hinterleib besonders matt, Segment 2 und 3 beim ♂ quadratisch. Lg. 8, Hinterl. 4,5 Bohr. 6,5 millim. Wurde erzogen aus *Tortr. resinana.* ***H.*** ist nicht selten, nur vermerkt ist $^{2}/_{8}$.
13. *G. flavolineata* Gr. 27. An der robusten Kärpergestalt nicht zu verkennen. Lg. fast 10, Hinterl. 6, Bohr. 7 millim. ***H.*** nicht selten $^{9}/_{7}$ — $^{19}/_{8}$.
14. *G. striata* ♀ (Lissonata) Gr. 70. Durch die bunte Zeichnung vor allen andern Arten ausgezeichnet. Lg. 11,5, Hinterl 7, Bohr. 6,75 millim. — $^{3}/_{9}$

Gr. 9. **Lissonota** Gr. III. 30.

Der platte, glänzende, oder fein und dicht punktirte Hinterleib, dessen erstes Segment etwas länger als breit oder fast quadratisch ist, beim ♀ den Boh-

rer aus der Spitze entsendet, das gesonderte, etwas convexe und vorn gerundete Kopfschild und die einfachen Fussklauen, die an der Wurzel öfter borstig sind, charakterisiren dieses artenreiche Geschlecht. Die Fühler sind fadenförmig, wie bei vorigen, der Mittelrücken kaum dreilappig, der Hinterrücken punktirt, oder etwas runzelich und ohne Felder, nur der abschüssige Theil wird in den meisten Bällen durch eine deutliche Randleiste von dem vorderen Theile geschieden; seine Luftlöcher, meist klein und rund, treten etwas hervor und sind darum leicht bemerkbar. Die Flügel mit einer Spiegelzelle. Die Sculptur weicht wenig von einander ab, daher wir bei der Eintheilung meist auf die Farben sehen müssen. Die Leiste des Hinterrückens wurde als normal, im Folgenden nicht weiter erwähnt, ausser wenn sie nicht bemerkbar ist. Der Bohrer krümmt sich in der Regel nach oben bogenförmig bei todten Exemplaren, lässt sich also öfter nicht vollkommen genau messen.

Arten:

1. Flügel an der Spitze deutlich dunkelfleckig, Kopf, Vorder- und Hinterbruststück gelb gezeichnet, Schildchen und die Hinterränder von Segment 1—3—4 gleichfalls gelb. Hinterrücken vorn ungefeldert aber mit deutlicher Leiste, die den kürzern abschüssigen Theil von dem stark gewölbten, vorderen trennt, seine Luftlöcher deutlich, oval, Spiegelzelle lang gestielt, innerer Quernerv der Hinterflügel schief gestellt, ungefähr in der Mitte gebrochen: Sp. 1 *L. maculatoria.*
   — — — nicht dunkler 2.
2. Hinterleib schwarz, ein Theil der Segmente oder alle hinten regelmässig gelb oder weisslich gerandet. Schildchen und sonstige Zeichnungen am Kopfe und Thorax gelb 3.
   — sehr verschieden, ganz schwarz, oder schwarz mit rothen Hinterrändern, oder mit ganz rothen Segmenten, in der Mitte, die auch dunkelfarbig sein künnen, oder ganz roth mit Ausnahme der Wurzel und Spitze 5.
3. Hinterrücken ohne Spur von irgend welcher Leiste 4.
   — mit einer Querleiste hinten, die deutlich einen halbmondförmigen, schmalen abschüssigen Raum absondert, schwarz, mit einem gelben Seitenfleck von Gestalt der Seitenansicht einer Hüfte. Segment 2—7 bleich gelbrandig: Sp. 4 *L. culiciformis.*
4. Hinterrücken bis zur Anheftung des Hinterleibes eine halbkugeliche, grob und tief punktirte Oberfläche bildend, die hin-

ten mit einem bleichgelben, nach vorn zugespitzten Flecke gezeichnet ist. Segment 1—5 mit gelben Hinterrändern, 1 ausserdem mit 2 solchen Seitenflecken nahe der Wurzel:

Sp. 2 ***L. irrisoria.***

— — — — allmälig schief abgedacht und sehr flach nach hinten, mit mehr oder weniger deutlichen, flachen Längsrinnen. Segment 1—6 gelbrandig: Sp. 3. ***L. polyzonias.***

5. Schildchen mit 2 gelben Seitenflecken, Seitenrändern oder ganz gelb, am Thorax ausserdem mindestens noch 2 Schulterflecke gelb, meist aber auch noch andere, nach der Unterseite zu bisweilen auch noch rothe Stellen 6.

   — schwarz, wenn ja einmal mit gelber Spitze, dann der Thorax ganz schwarz 11.

6. Hinterleib in der Mitte mehr oder weniger roth, oder fast ganz roth, wenn nur mit rothen Hinterrändern der Segmente, die an den Seiten sich etwas verbreitern, dann an der Unterseite der Thorax hell gefärbt 7.

   — schwarz, beim ♀ die Hinterränder der Segmente roth, besonders an den letzten seitlich erweitert. Thorax unten schwarz. Hinterrücken mit sehr seichter Längsfurche, rauh 10.

7. Segment 2 und 3 länger als breit 8.

   — — — — breiter als lang, 1 mit eingedrücktem hinteren Ende, 2 und 3 mit seichten Quereindrücken und roth mit schwarzem Schein auf dem Rücken, der ganze Hinterleib durch Punktirung matt. 2 dreieckige Schulterflecke und Seitenfleckchen am Schildchen gelb. Mund und Beine rothgelb. Hinterrücken mit sehr flacher Längsfurche:

   Sp. 7. ***L. quadrinotata.***

8. Hinterleib in der Mitte roth und schwarzfleckig. Spiegelzelle sitzend. Flügelmal gleichmässig hornbraun:

   var. 1. von Sp. 14.

   — fast ganz roth. Spiegelzelle gestielt, Flügelmal braun mit weisser Basis 9.

9. Hüften roth oder noch bleicher, Hinterleib nur an der Spitze schwarz, Thorax unten bisweilen roth schimmernd (♀) oder noch viel heller (♂): Sp. 5. ***L. parallela.***

   — — Segment 1 und Spitze des Hinterleibes, so wie der Thorax unten schwarz: Sp. 6. ***L. insignita.***

10. Thorax an den Seiten roth, Segment 1—3 länger als breit ♀, Hinterleib mit ausserordentlich feinen Warzen auf der etwas unebenen Oberfläche: Sp. 8. ***L. lateralis.***

    — — — schwarz, Segment 2 u. 3 breiter als lang ♀, umgekehrt beim ♂. Hinterleib auf seiner glatten Oberfläche mit unterscheidbaren groben Punkten ♀, chagrinirt ♂:

    Sp. 9. ***L. deversor.***

11. Hinterleib in der Mitte roth, heller oder dunkler, bisweilen schwarzfleckig 12.
— schwarz, höchstens die Hinterränder einiger Segmente heller 18.
12. Luftlöcher des Hinterrückens oval oder lineal 13.
— kreisrund, klein und meist warzenartig vortretend Segment 1—3 ♀ länger als breit 16.
13. Hinterrücken, wie der ganze Thorax grob und so punktirt, dass sich die Punkte unterscheiden lassen. Segment 2 und 3 des glänzenden Hinterleibes länger als breit 14.
— zusammenfliessend punktirt, darum sehr rauh und die hintere Querleiste undeutlich. Segment 2 und 3 des Hinterleibes breiter als lang 15.
14. Stirn unbewehrt. Hinterschenkel rothgelb, Spitze des Schildchens ♂ gelb: Sp. 10. ***L. petiolaris.***
— mit 2 nebeneinander stehenden kegelförmigen Zapfen. Hinterschenkel schwarz. Sp. 11. ***L. bicornis.***
15. Die schwarz- oder rothbraunen Hinterschenkel gewöhnlich: Sp. 12. ***L. conflagrata.***
— rothen Hinterschenkel verdickt, besonders ♀: Sp. 13. ***L. decimator.***
16. Hüften und Schenkelringe alle schwarz 17.
— roth, beim ♂ fast gelb, die Hintersten mehr oder weniger dunkel gefleckt, oder ganz schwarz, auch der Thorax verschieden gelb gezeichnet, die rothen Segmente verschieden dunkel gefleckt: Sp. 14. ***L. bellator.***
17. Mittlere Segmente des Hinterleibes mehr gelbroth, oft schwarzfleckig, Spiegelzelle kaum gestielt: Sp. 15. ***L. cylindrator.***
— — — schmutzig und dunkler roth, ungefleckt, Spiegelzelle deutlich gestielt: S. 16. ***L. verberans.***
18. Hinterleib schwarz mit mehr oder weniger deutlichen rothen Hinterrändern einiger oder aller Segmente. Thorax ganz schwarz (kleinere Thiere) 19.
— — ohne helle Hinterränder 21.
19. Die Fühler an den Enden der Glieder schwach, aber deutlich knotig geschwollen. 20.
— pfriemförmig, die Glieder nicht abgesetzt, Hinterrücken ohne Spur von Querleisten, der abschüssige Theil vollkommen gerundet in den vorderen übergehend. Hinterleib fein nadelrissig, von dem Hinterrande des zweiten Segments an nach vorne allmälig verschmälert: Sp. 19. ***L. brachycentra.***
20. Segment 2 und 3 quadratisch, deutlich grob punktirt und eben: Sp. 17. ***L. segmentator.***
— — — entschieden länger als breit, viel feiner punktirt, etwas uneben, so dass jederseits von der vorderen

Ecke nach der hinteren Mitte zu bei gewisser Beleuchtung ein Schattenstrich sichtbar wird: Sp. 18. *L. fracta.*

21. Hinterleib von dem Hinterrande des 2. Segments an nach vorn verschmälert 22.
— Segment 2 und 3 fast quadratisch 23.

22. Körper nackt. Hinterrücken mit Querleiste und Längsfurche, sehr gestreckt: Sp. 20. *L. angusta.*
— lang weisshaarig mit Ausnahme des Hinterleibes. Hinterrücken gedrungen, runzelig punktirt, ohne jede Leiste: Sp. 21. *L. pilosella.*

23. Bohrer kaum länger als Segment 1, innere Augenränder ♂ nicht gelb: Sp. 22. *L. caligata.*
— länger als der ganze Körper; innere Augenränder und Mund gelb: Sp. 23. *L. sulphurifera.*

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *L. maculatoria* F. Gr. 60. Diese schöne, bunte Art kennzeichnet sich leicht durch den dunklen Fleck an der Flügelspitze. Die Körperzeichnung ist sehr veränderlich, so dass Gr. 3 var und eine 4? anführt. Im Allgemeinen hat das ♂ mehr Gelb als das ♀, jenes am Hinterleibe Segment 1—4 gerandet und 1 nahe der Basis mit 2 gelben, bisweilen zusammenfliessenden Seitenflecken. Lg. 8,5, Hinterl. 5, Bohr. 8,5 millim. — ***H.*** (teste Gr.) Ich besitze ein ♀ von Nebra an der Unstrut, ein ♂ von Fünfkirchen.

2. *L. irrisoria* Rossi. Gr. 65. Auf den ersten Blick der vorigen Art sehr ähnlich, aber selbst dann, wenn die Flügelspitzen einen trüben Schein haben sollten, doch durch den leistenlosen Hinterrücken und sein immer spitz nach vorn verlaufendes gelbes Fleck und die sonst noch angegebenen Merkmale verschieden. Lg. 8,5. Htl. 4,75, Bohr. reichlich 4,50 millim. Ich habe davon 6 ♂ und 4 ♀ zur Vergleichung, und zog 1 ♂ aus *Thalpochares paula.* — ***H.*** $^{3}/_{7}$ — $^{30}/_{7}$.

3. *L. polyzonias* ♂ Gr. 68. Ausser den bereits angegebenen Merkmalen kommen noch hinzu: Fühler länger, als der Körper, Thorax unten und an den Seiten mehr oder weniger gelb, sehr fein und kaum merklich punktirt. Am Kopfe sind nur die Augen, die Stelle der Nebenaugen und die damit zusammenhängende obere Partie bis zur Anheftungsstelle schwarz, alles Uebrige, wie die Fühler mehr oder weniger ausgedehnt auf der Unterseite von der Wurzel aus gelb. Gelb ferner einige Flecke auf dem Mittelrücken (die Mitte des Schildchens schwarz) und auf dem Hinterrücken hinten einer, bei verschiedenen Exempl. verschieden geformt. Beine (mehr oder weniger röthlich-) gelb, an den hintersten ein Längsfleck der Hüften und Schenkelringe, die Spitze der Schienen und die Tarsen schwarz. An dem einen Exempl. in Gr.'s Sammlung

sind alle Segmente gelbrandig, das letzte sehr fein, bei einem aus *Cosmia contusa* in Weimar gezogenen Stücke Segm. 1—4 vollkommen, 5 in der Mitte schwach unterbrochen, 6 nur an den Seiten, 7 kaum bemerkbar. Spiegelzelle sitzend, bei einem Stück ihr äusserer Nerv nicht vollkommen ausgebildet. Lg. fast 8, Hintl. reichl. 4,5, Fühler 8,75 millim. Ich bin geneigt, das bei Ratzeburg Jchneum. d. Forstin. II. 97 als *L. pectoralis* beschriebene sehr bunte Weibchen hierher zu ziehen, welches aus *Tort. laevigana* erzogen wurde, weil mancherlei der Beschreibung hierher passt, und *L. pectoralis* ♂, weniger bunt ist, so viel sich an dem schlecht erhaltenen Exempl. in Gr.s Sammlung erkennen lässt, die Männchen aber umgekehrt lebhafter gefärbt zu sein pflegen, als die Weibchen.

4. *L. culiciformis* ♂ Gr. 66. Diese Art ist schlanker und zarter, als die vorige, die Fühler gleichfalls länger als der Körper, die Unterseite blassgelb, am Kopfe nicht ganz so ausgedehnt, wie bei Nr. 3, die Beine bleichgelb, Tarsen der hintersten mehr roth, nichts Schwarzes daran. Die kleine Spiegelzelle lang gestielt. Lg. reichl. 6,5, Hinterl. 3,75 millim.

5. *L. parallela* Gr. 97. Die schlanken Männchen viel lebhafter gefärbt, als die Weibchen. Bei diesen die Augenränder aussen unvollständiger, der Seitenrand der Vorderbrust, ein Fleckchen vor und eins unter den Flügeln und die Seitenränder des Schildchens, immer ein Schulterfleck und 2 damit zusammenhängende Rückenstreifen mehr oder weniger vollkommen gelb. Mund theilweise und Beine roth, an letzteren die Schenkelringe theilweis, die Schienenspitzen und Tarsen der hintersten schwärzlich. Beim schlankeren ♂ sind die Hüften mehr oder weniger strohgelb, ferner das Gesicht, die äussern Augenränder, ein grosser Fleck an den Seiten der Mittelbrust, meist einer an der Seite des Metathorax und ausserdem alle hellern Zeichnungen des ♀ hier viel entwickelter. Lg. 9,5, Hinterl. 5,5, Bohr. 12 millim. Bei einzelnen Weibchen scheinen mir die Klauen unvollkommen gekämmt. — ***H.*** nicht selten. $^{24}/_{7}$ — $^{8}/_{8}$.

var. Schildchen schwarz, Hüften mehr braunroth *L. perspicillator* ♀ Gr. 86. Das bei dieser Art als *var* von Gr. angeführte ♀ aus Taurien gehört nach meiner Ansicht nicht hierher.

6. *L. insignita* ♂ Gr. 84. In der bereits angegebenen Weise anders gefärbt als ♂ der vorigen Art, nie mit einem gelben Seitenfleck an dem Mittelbruststücke; ausserdem der Hinterleib breiter als dort, vor allem Segment 1 nach vorn nicht so verschmälert. Im Uebrigen im Habitus mit Nr. 5 übereinstimmend.

7. *L. quadrinotata* ♀ Gr. 58. Ein Thier, welches in seinem Bau lebhaft an *Glypta haesitator* erinnert und einen weniger

glatten Hinterrücken als die übrigen Arten hat. Zu den bereits gegebenen Merkmalen ist noch hinzuzufügen, dass der Mund mit dem untern Kopfschildtheile roth ist, die Fühler nach der Spitze zu gleichfalls röthlich schimmern; ein Fleckchen vor den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel bleichgelb, Mal hornbraun, die kleine Spiegelzelle sitzend. Am Hinterleibe ist der eingedrückte Hinterrand von Segment 1, aber 2 und 3 ganz roth, 2 mit schwarzem Sattel, 3 mit schwarzem, querlinienartigen Scheine. Lg. 7, Hinterl. 4, Bohr. 5 millim.

8. *L. lateralis* ♀ Gr. 73. Mund und Kopfschild rothgelb, ein Augenfleck auf dem Scheitel gelb, das Schildchen mehr roth als gelb, eben so 2 Streifen des Mittelrückens. Beine gelbroth, die hintern Schenkelringe oben schwärzlich. Lg. 5, Hinterl. 3, Bohr. 4,75 millim.

9. *L. deversor* Gr. 59. Schwarz, Mund mit Kopfschild, innere Augenränder bis zum Scheitel, Schulterecken, 2 Längsstreifen des Mittelrückens, Fleck oder Linie vor den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel, so wie eine kurze Linie unter ihnen und Schildchenrand bleichgelb; beim M. auch das Gesicht mehr oder weniger und bisweilen ein langer Fleck an der Thoraxseite. Beine rothgelb, beim M. bleicher, die Hinterschienen, vorzugsweise an der Spitze und ihre Tarsen dunkler, beim ♀ bisweilen röthliche Flecke über den hinteren Hüften. Flügelmal hornbraun. Beim M. der Hinterleib in der Regel ohne helle Ränder der Segmente Lg. 7,5, Hinterl. 4, Bohr. 6,75 millim. — ***H.*** $^{23}/_{6}$ ♂, $^{9}/_{7}$ ♀.

10. *L. petiolaris* ♀ Gr. 110 = *apicalis*, ♂ Gr. 88. Thorax glänzend schwarz, Hinterleib ebenfalls glänzend, aber viel feiner punktirt, als jener; Segment 1 am Hinterrande, 2 und 3 ganz, 4 vorn schmäler oder breiter gelbroth: an den eben so gefärbten Beinen alle Hüften und Schenkelringe tief schwarz, an den hintersten Schienen und Tarsen schwärzlich ♀, wenigstens die hintersten Hüften und Schenkelringe tief schwarz, Hinterschienen an der Spitze, ihre Tarsen von der Spitze des zweiten Gliedes an schwärzlich M. Beim ♀ die innern Augenränder bis zum Scheitel sehr fein gelb, wie das Kopfschild, beim M. auch die äussern unvollkommen und ein kleiner Theil des Mundes so wie die Schildchenspitze, Flügelschüppchen und Wurzel ♂ ♀ gelb, das schmale Mal hornbraun, die grosse Spiegelzelle lang gestielt. Lg. 8,75, Hinterl. reichlich 5, Bohr. 6,5 millim. — August.

11. *L. bicornis* Gr. 91 Thorax glänzend schwarz, am glänzenden Hinterleibe Segment 1—3 (♀) oder 2—4 und 1 am Hinterrande (♂) gelbroth. Hinterbeine schwarzbraun ♀, nur bis zu dem Schenkel einschliesslich dann die Schienenspitze und die Tarsen (♂), die übrigen gelbroth mit Ausschluss der dunkleren

Schenkelringe und Hüften, diese beim ♂ oben schwarz, unten bleichgelb. Bei diesem das Gesicht bis zu den unterwärts gelblichen Fühlern bleichgelb und die inneren Augenränder bis zum Scheitel gelb, beim ♀ nur das Kopfschild. Flügel ganz wie bei voriger Art. Lg. reichl. 8,5, Hinterl. 5, Bohr. über 12 millim. — $^{28}/_{6}$ — $^{4}/_{7}$.

var. Alle Schenkel sind roth.

12. *L. conflagrata* ♀ Gr. 95. Eine robuste Form. Schwarz, wenig glänzend an Kopf und Thorax, die Beine von den Schenkelringen an heller oder dunkler rothbraun, eben so die Mitte des gedrungenen, etwas glänzenden Hinterleibes schmutzig roth. Flügel durch die Mitte getrübt, mit lang gestielter Spiegelzelle und nur an der Wurzel weisslich gefärbt. Bisweilen an jeder Seite der Augenränder ein gelber Gesichtsfleck. Lg. 10,5, Hinterl. fast 6, Bohr. 8,75 millim. — ***H.*** $^{10}/_{5}$ — $^{19}/_{7}$.

13. *L. decimator* Gr. 96. Diese Art, entschieden keine ächte *Lissonota,* erinnert durch die Hinterbeine und die gedrungene Körpergestalt an die Gattg. *Acoenites.* Schwarz, wenig glänzend, die innern Augenränder und ein Fleck der äussern an der Schläfe gelb ♂, rothschimmernd ♀, hier der Hinterleib ausgedehnter rothbraun, als beim ♂. Beine von den Schenkeln an gelblichroth, die hintersten an dem äussersten Knie, der Aussenseite der Schienen und den Tarsen schwärzlich. Flügel getrübt, ihre Spiegelzelle gestielt, an der Wurzel und das Mal an der Basis bleich. Lg. kaum 10, Hinterl. 5,5, Bohr. reichl. 14,5 millim. an der Spitze aufwärts gekrümmt. — ***H.***

14. *L. bellator* Gr. 106. Beim ♀, Mund, Mitte des Hinterleibes und Beine roth, an diesen die Schenkelringe öfter schwarzfleckig. Beim ♂ sind Mund, Gesicht, Wangen, das 1. Fühlerglied unten, Thoraxflecke, Hüften und Schenkelringe der beiden vorderen Fusspaare gelb. Schüppchen und Wurzel der Flügel ♂ ♀ weisslich, Mal wenig dunkler, Spiegelzelle sitzend oder kaum gestielt Lg. fast 7,5, Hinterl. 4, Bohr. reichl. 6,5 millim. — ***H.*** nicht selten $^{30}/_{7}$ — $^{15}/_{9}$.

var 1. ♂ Schildchen ganz gelb, eben so die Unterseite des Thorax = *L. argiola* Gr. 83; auch scheint mir *L. lineata* Gr. p. 82 hierher zu gehören und *L. arvicola* Gr. 49.

? var 2 ♀ Spiegelzelle unvollständig, kleiner von Körper, Hinterrücken mit seichter Längsfurche, die bei der Stammart nie so deutlich, und seichtem Längseindrucke auf dem 1. Segmente = *L. linearis* Gr. 105.

var 3 ♀ Scheitel ganz schwarz.

15. *L. cylindrator Vill.* Gr. 102. Von der Gestalt der vorigen Art, aber Bohrer länger und stets die Hüften und Schenkelringe schwarz und die Färbung beim ♀ auch sonst weniger hell. Schwarz, Mund theilweis, Mitte des Hinterleibes

und Beine von den Schenkeln an roth oder bräunelnd, beim ♂ die innern Augenränder undeutlich gelb. Lg. 8, Hinterl. 4,25, Bohr 10 millim. — *H.* $^{18}/_{7}$ — $^{30}/_{7}$.

16. *L. verberans* ♀ Gr. 93. Etwas kräftiger als beide vorige Arten und düsterer gefärbt, einen guten Uebergang zu den ganz schwarzen Arten bildend. Segment 1 deutlich gekrümmt alle deutlich punktirt, 2—4 kastanienbraun; eben so die Beine von den Schenkeln an, die Vorderbeine etwas heller, als die übrigen, die hintersten durchaus dunkler, ihre Schenkel fast schwarz. Flügel gebräunt, ihr dunkles Mal an der Basis hellgefleckt wie die äusserste Flügelwurzel. Die innern Augenränder bis zum Scheitel und die äussern unvollständig fein weiss, Mund theilweise bräunlich. Lg. 10,5, Hinterl. 6, Bohr. 12 millim. *H.* $^{8}/_{8}$ — $^{15}/_{9}$.

17. *L. segmentator* Gr. 52. Hinterleibssegmente rothrandig, quadratisch und grob punktirt. Schwarz, Mund und Kopfschild rothgelb, Beine roth, an den hintersten die Schenkelringe, Schienenspitzen und Tarsen getrübter, beim ♂ die vorderen Hüften bleichgelb, eben so Flügelschüppchen und Wurzel ♂ ♀, Mal etwas dunkler. Lg. 6,5, Hinterl. reichl. 3,5. Bohr. 5 millim. — *H.* $^{20}/_{6}$ ♀.

   var. Alle Hüften schwarzbraun Gr. *var* 2.

18. *L. fracta* ♀ n. sp. Schwarz, Mund und Kopfschild rothgelb, bei 2 Exempl. ein weisses Augenfleckchen am Scheitel. Flügelschüppchen und Wurzel weiss, Mal hornbraun, bei 2 Exempl. der äussere, die Spiegelzelle schliessende Nerv nur zur obern Hälfte vorhanden, wie abgebrochen. Beine roth, an den hintersten die Schenkelringe, Schienen mehr oder weniger und Tarsen dunkler. Brustseiten und Hinterrücken deutlich punktirt, dieser mit deutlicher Längsfurche. Hinterleib gestreckt, die Hinterränder zum Theil undeutlich geröthet, 1 mit Andeutung einer Längsfurche, kaum rauher als die übrigen, 2 und 3 mit einer beulenartigen Anschwellung an jeder Seite, wodurch der erwähnte Schrägschatten entsteht, nadelrissig punktirt. Bei einem Stück ist das Schildchen verloschen bleich. Lg. reichl. 8, Hinterl. 4,75 Bohr. 9,5 millim. — *H.* $^{8}/_{8}$ — $^{10}/_{9}$.

19. *L. brachycentra* ♀ Gr. 56. An den plumpen Fühlern, die stark anliegend behaart sind, dem breiten Kopfe, vollkommen gerundeten Hinterrücken und kurzen Bohrer leicht zu erkennen. Mund, Kopfschild und eine kurze Linie an den innern Augenrändern röthlich gelb, wie die ganzen Beine, höchstens die untere Hälfte der Hinterschienen etwas getrübt. Segment 1—4 mit immer feiner werdenden, rothen Rändern. Flügelwurzel und Schüppchen blendend weiss, Mal gelb. Lg. 7,5, Hinterl. 4,5, Bohr. 1,5 millim.

20. *L. angusta* ♀ n. sp. In allen Theilen sehr gestreckt, besonders auch das Schildchen und der Hinterrücken, dieser quer-

rissig und punktirt dazwischen mit dentlicher Mittelfurche. Schwarz, Hinterleib seidenglänzend, Mund und Kopfschild röthlich gelb, eben so die Beine, an den hintersten nur die Tarsen und äussersten Schienenspitzen gebräunt. Flügelschüppchen und Wurzel weisslich, Mal weisslichbraun. Spiegelzelle sehr kurz gestielt. Segment 1 so lange wie die Hinterhüften, nach vorn allmälig verschmälert, 2 nach hinten stark verbreitert. Lg. 6,75, Hinterl. fast 4, Bohr. 6,5 millim. — ***H.*** wurde im Februar aus Weidenblättern erzogen.

21. *L. pilosella, Tryphon pilosellus* ♂, Gr. II, 125, *Arenetra pilosella* ♂ ♀ Holmgr. l. c. 46. Kopf und Thorax stark punktirt und behaart, Augen weit auseinander, Spiegelzelle gross, sitzend, fast viereckig, Segment 1 und 2 vorn punktirt, hinten der Länge nach fein nadelrissig. Fühler fadenförmig W., aufgerollt, die hell durchscheinenden Enden der Glieder schräg gestutzt. Schwarz, Beine rothbraun von den Schenkeln an, beim M. auch die Basis dieser noch schwarz. Lg. reichl. 10,5, Hinterl. kaum 6, Bohr. 3,5 millim. — ***H.*** ♀ *)

22. *L. caligata* ♂ Gr. 38, ♀ Holmgr. l. c. 53. Schwarz, schwach glänzend, punktirt, Taster braun, Kopfschildspitze (und die Einschnitte der mittleren Segmente) roth, beim M. in Gr.'s Sammlung ist letzteres nicht der Fall, Flügelschüppchen und Mal braun, Wurzel schmutzig weiss. Vordere Beine roth, Hüften bisweilen theilweise, oder ganz und Schenkelringe schwarz, Hinterbeine schwärzlich, Hüften bisweilen und Schenkel roth. Aendert auch mit unvollkommener Spiegelzelle ab. Lg. M. 9,5 Hinterl. 5,5 millim.

23. *L. sulphurifera* Gr 39. Schwarz, punktirt, schwach glänzend. Mund gelb (M.) oder theilweise roth (W.), das 3. Segment soll nach Holmgren am äussersten Hinterende kastanienbraun sein, was bei Gr's Exemplaren nicht der Fall ist, Flügelschüppchen und Wurzel bleich, Mal kaum dunkler als jene oder braun. Beine roth, Hintertarsen braun, Hüften und Wurzel der Schenkelringe in der Regel schwarz aber auch roth, beim M. die der vorderen 4 Beine grösstentheils strohgelb. Segment 1 kaum verschmälert nach vorn, länger als breit, rauher als 2 und 3, die fast quadratisch und fein nadelrissig erscheinen. Lg. 10,25, Hinterl. reichl. 5,5, Bohr. 12,5 millim.; dieser bei seiner Länge gerader, als bei allen übrigen Arten. ***H.*** 8/8 W.**)

---

*) Holmgren hat in seiner Gattung *Arenetra* noch eine zweite Art, den *Banchus tomentosus* ♀ Gr. III, 376, den ich nicht kenne. Die erste Art als besondere Gattung zu sondern, schien mir nicht gerechtfertigt.

**) Das M., welches Gr. hierzu rechnet, gehört entschieden nicht hierher, sondern ist wegen der Bildung seines Hinterrückens und Hinterleibes eine *Pimpla*.

Gen. 10. **Meniscus** Schiödte, Lissonota Gr.

Die einzeln gekämmten Fussklauen ♀ bilden den einzigen Unterschied zwischen dieser und der vorigen Gattung. Die Sonderung ist eine künstliche und missliche. Bei den vielen Borsten um den Grund der Klauen wird es schwierig, die Kammzähne zu sehen, die nicht bis zur Spitze der Klauen reichen, und bei sehr starker Vergrösserung sieht man bei einzelnen *Lissonota*-Art ebenfalls welche, es sind daher in dieser Gattung nur Arten aufgenommen, wo mit einer guten Lupe sich die Kammzähne deutlich erkennen lassen.

Arten:

1. Hinterleib schwarz, kaum mit verloschen bleicheren Hinterrändern der Segmente 2.
   — roth mit schwarzer Basis, Bohrer unter Hinterleibslänge, Hintertarsen vom zweiten Gliede an und ihre Schienen an der Basis weiss: Sp. 8. ***M. murinus.***
2. Thorax bunt: schwarz, roth und gelb, Körper matt, Hinterleib sehr gestreckt mit fast parallelen Seitenrändern, beim M. lineal: Sp. 7. ***M. elector.***
   — ganz schwarz oder gelb gefleckt 3.
3. Stirn unter den vorderen Nebenaugen tief ausgehöhlt 4.
   — — — — nicht oder sehr flach ausgehöhlt 5.
4. Thorax ganz schwarz, Hinterrücken wie Hinterleib ausserordentlich rauh, darum an jenem die hintere Querleiste undeutlich; seine Luftlöcher länglich: Sp. 1. ***M. setosus.***
   — mit gelbem Vorderrand des Mittelrückens, Hinterrücken und Hinterleib fein punktirt, an jenem die hintere Querleiste und eine Mittelfurche deutlich, seine Luftlöcher rund; Bohrer viel kürzer: Sp. 2. ***M. catenator.***
5. Hinterleib ♀ vom Hinterrande des zweiten Segments an nach der Basis zu stark verschmälert, stark glänzend, Segment 1 mit langer Längsfurche, Stirn flach gehöhlt. Hinterrücken einzeln punktirt, mit Mittelfurche; eine gelbe Linie vor den Flügeln: Sp. 3. ***M. agnatus.***
   — — — des ersten Segmentes an allmälig verschmälert 6.
6. Segment 2 deutlich breiter als lang, ziemlich grob und mehr oder weniger zusammenfliessend punktirt, wie das 1. und 3 vor dem Hinterrande flach quer eingedrückt. Hinterrücken mit gleicher Punktirung und schwacher Längsfurche: Sp. 4. ***M. pimplator.***

Segment 2 deutlich länger als breit, fein nadelrissig und daher seidenglänzend, mit anderer Sculptur als der Hinterrücken 7.

7. Kopf und Thorax sehr stark weisshaarig, besonders ♂, der Bohrer kaum von Hinterleibslänge, die Klauen lang und gleichmässig gekämmt: Sp. 5. ***M. tomentosus.***

— — nicht weisshaariger, als andere Arten, der Bohrer länger als der Körper, die Klauen nicht bis zur Spitze deutlich gekämmt: Sp. 6. ***M. impressor.***

Bemerkungen zu den einzelnen Arten:

1. ***M. setosus*** Fourcr. Gr. 35. Schwarz, stark punktirt, Beine von den Schenkelringen an rothgelb, nur die Tarsen der hintersten schwarzbraun. Das letzte Bauchsegment ♀ dreieckig ausgeschnitten. Die grösste Art. Lg. 19, Hinterl. reichlich 10,5, Bohr. 20 millim. Wurde erzogen aus Weidenbohrerpuppen, deren Raupen das ♀ ansticht. — ***H.*** $^{13}/_{8}$.

2. ***M. catenator*** ♀ Pz. Gr. 45, ♂ Holmgr. l. c. 61. Stirn am oberen, innern Augenrande wie ein kurzer Lappen vorgezogen, in der Mitte tief ausgehöhlt, Bohrerscheide auffallend breit. Schwarz, zart weiss flaumhaarig. Mund, Kopfschild, innerer Augenrand, beim ♂ das ganze Gesicht, die Wangen und der Fühlerschaft unten, ferner eine Linie vor und unter den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel gelb, beim ♂ noch Flecke an der Brust. Beine roth oder rothgelb, die vorderen an der Wurzel gelb, die hintersten an den Schenkelringen, Schienen und Tarsen mehr oder weniger schwärzlich. Lg. 11, Hinterl. fast 6,5, Bohr. 6,5 millim., letzterer gerade. — ***H.*** $^{27}/_{6}$ ♀.

var. ♀ Hinterleibsrücken mehr oder weniger roth.

3. ***M. agnatus*** ♀ Gr. 44. Thorax deutlich punktirt und so, dass die Zwischenräume grösser als die Punkte sind, mit feinem Anfluge ganz kurzer weisser Härchen, Hinterrücken mit Längsfurche. Die Form des Hinterleibes charakteristisch, ganz so, wie bei der viel kleineren *Lisson. angusta,* stark glänzend, besonders Segm. 1 und 2, auf dem man nur sehr einzelne feine Punkteindrücke bemerkt. Taster und Kopfschild gelbroth, eine kurze Linie des innern Augenrandes, eine vor den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel gelb. Beine gelbroth, die Hüften an der Wurzel bisweilen etwas dunkler, Hintertarsen schwärzlich. Beim Stück in Gr.'s Sammlung trägt Segment 2 und 3 je 2 mondförmige gelbe Seitenflecke. Ein ♂, was in der Sculptur und Färbung vollkommen dazu stimmt, muss ich wegen des stark nach vorn verengten, schmächtigen ersten Segments hierher ziehen. Lg. 12, Hinterl. reichl. 6,5, Bohr. 8 millim. schnurgerade. — ***H.*** ♀ Zeit unbestimmt, ♂ $^{7}/_{9}$.

4. ***M. pimplator*** ♀ Zett. Holmgr. 62 = *L. impressor* Gr. *var*

1 und 2. An der gedrungenen Körperform, der durchaus groben Punktirung und den seichten Quereindrücken vor dem Ende der 3 ersten Segmente leicht kenntlich. Schwarz, Taster, Kopfschild und Beine roth, die Tarsen der hintersten mehr oder weniger schwärzlich. Die Art kommt in einer zierlicheren Form vor, wahrscheinlich aus einem kleineren Wohnthiere, wo alle angegebenen Merkmale vorhanden, aber ein weinig schwächer ausgeprägt sind, Gr. var 2, das eine Stück variirt mit relativ längerem Bohrer. Zwei ♂ meiner Sammlung kann ich der Struktur nach hierher ziehen, sie unterscheiden sich in der Färbung vom ♂ durch unterwärts gelbliche Fühler, einen dreieckigen gelben Schulterfleck, eine kleine gelbe Linie vor und eine zweite unter den Flügeln und das eine hat 2 gelbe Seitenstriche auf dem Schildchen. Lg. 10,75, Hinterl. 6, Bohr. 8,75 millim. — ***H.*** $^{24}/_{5}$—$^{19}/_{7}$.

var 1 ♂ ♀ Hüften schwarzbraun oder schwarz. ♂ = *L. bilineata* Gr. p. 41.

var 2 ♂ Schildchen mit 2 gelben Seitenlinien.

5. *M. tomentosus* ♀ Gr. 46, ♂ *grisea* Gr. 43. Schwarz, Taster und Kopfschild, eine Linie, ein Fleck vor den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel gelb. Beine roth ♀, rothgelb, Hüften und hinterste Schenkelringe schwarz ♂. Lg. 10,75, Hinterl. 5,75, Bohr. 5 millim.

6. *M. impressor* Gr. 50 Stirn etwas eingedrückt mit einer Längslinie, Hinterrücken gerunzelt, mit deutlicher Längsfurche, eben so Segment 1 mit langer und 2 mit mehr oder weniger angedeuteter Längsfurche. Schwarz, Mund und Kopfschild roth, ein Schulterfleckchen, ein Fleckchen vor den Flügeln, deren Schüppchen und Wurzel schmutzig weiss. Beine roth, sehr schlank, Hintertarsen getrübt. Lg. 11,5, Hinterl. reichl. 7, Bohr. 15,5 millim. — ***H.*** $^{16}/_{7}$, $^{20}/_{9}$.

var 1 ♀ mit bleichem Fleckchen auf dem Schildchen.

var 2 ♂ mit schwarzen Hüften und an den Hinterbeinen schwarzen Schenkelringen *Liss. suborbitalis* Gr. 42.

7. *M. elector* Gr. 73 Körper durchaus dicht und ziemlich grob punktirt, Hinterrücken mit feiner Längsfurche. Kopf und Thorax bleichgelb, roth und schwarz, Beine roth, Beim ♂, dessen Hinterleib ausserordentlich schmal und linienförmig, geht das Roth mehr in ein bleiches Gelb über, auch an den Beinen. Lg. 11,5, Hinterl. 6,5, Bohr. 7,5 millim.

8. *M. murinus* ♀, Gr. 99, ♂ Holmgr. 62. Stark behaart, schwarz, Hinterleib roth mit schwarzer Basis, Flügelschüppchen weiss ♂, braun ♀. Beine roth oder braunroth, besonders die hintersten, Hüften und Schenkelringe und meist die Schienen und Tarsen der hintersten schwarz, je an der äussersten Basis, diese an der Spitze weiss, beim ♂ diese Zeichnung

auch an den Mittelbeinen angedeutet. Lg. 9,5, Hinterl. 5, Bohr. kaum 4 millim. *)

Gen. 11. **Phytodictus** Gr. II, 929.

Diese Gattung Gravenhorst's enthält verschiedene Elemente. Die beiden Arten ohne Spiegelzelle und mit ausgefressenen Fühlergliedern der M., welche jener Autor nicht kannte, sind von Haliday als *Lampronota* ausgeschieden. Holmgren belässt den übrigen den alten Namen und giebt deutlich gekämmte Klauen als eines der Gattungsmerkmale an, welche die beiden einzigen von ihm beschriebenen Gravenhorst'schen Arten auch haben. Nun bleiben aber noch 6 andere übrig mit einfachen Klauen. Da sie die Mehrzahl ausmachen, müsste diesen von Rechts wegen der alte Name verbleiben und für die mit gekämmten Klauen ein neuer gewählt werden. Weil aber Holmgren noch 4 neue Species beschreibt unter dem Gattungsnamen *Phytodietus*, so will ich, um keine Verwirrung zu veranlassen, die Gattung *Phytodietus* in seinem Sinne festhalten und die Gravenhorst'schen Arten derselben, welche keine gekämmten Klauen haben als neues Genus absondern. Die

*) In diesen beiden Gattungen sind noch nicht alle *Lissonota*-Arten erschöpft, welche Gr. aufgezählt, ausserdem hat Holmgren 18 Arten neu benannt und unter allen konnte ich 2 meiner Sammlung nicht herausfinden, alles Beweise, dass die Mannigfaltigkeit bedeutend und die Unterschiede schwierig aufzufinden sind. Nun noch einige Bemerkungen über die bisher unberücksichtigten Gravenhorst'schen Arten: *L. defectiva* ♀ p. 38 ist am Leibesende beschädigt, scheint mir aber eine lange Bauchspalte zu haben, Geiselglied 2 der Fühler ist noch einmal so lang, wie 3, was sonst keine andere Art aufzuweisen hat. — *dorsalis* ♀ 78 eine höchst interessante Form, die entschieden nicht hierher gehört. Der Hinterleib gleicht in Bezug auf die knotige Oberfläche der Gattung *Pimpla,* sein erstes Segment hat ganz vorn je 2 scharfe Seitendornen, keine Bauchspalte und die Klauen sind deutlich gekämmt. — *ruficornis* ♀ 98 mit sehr untersetztem Hinterleibe, dessen letzte Bauchschuppe die des Rückens noch überragt, passt darum nicht hierher, weil der Hinterrücken durch sehr hohe Leisten vollkommen gefeldert ist, man kann ihrer 9 unterscheiden, denn der regelmässig 5eckig eingefasste, sehr steile abschüssige Theil ist durch eine senkrechte Leiste noch in 2 Theile getheilt. Flügelmal unverhältnissmässig gross und dick. — *occupator* ♀ 100 hat einen säbelartig, etwas nach oben gebogenen Bohrer, der aus einer langen Spalte mitten aus dem Bauche kommt, der sehr rauhe Hinterrücken hat gar keinen abschüssigen Theil, der vorn 3lappige Mittelrücken ist zwischen Schildchen- und Flügelwurzeln ausserordentlich tief ausgehöhlt. Klauen einfach, sehr schlank. — *accusator* ♀ 101. Der Bohrer kommt gleichfalls aus einer Bauchspalte, der Hinterrücken hat 4 schwache Längsleisten, die Klauen sind einfach. — *pallipes* ♂ 55 scheint eine *Pimpla* zu sein; der Hinterrücken ist ziemlich vollständig gefeldert; das Flügelmal verhältnissmässig gross.

Merkmale unserer Gattung wären somit: Kopf breiter als lang, sein Schild abgesondert, convex, vorn gerundet oder etwas ausgeschnitten, Fühler fast von Körperlänge und fadenförmig. Thorax kräftig, matt, Mittelrücken stark gerundet, nicht dreilappig. Hinterrücken ohne Andeutung von Feldern, mit kreisförmigen Luftlöchern. Hinterleib am Hinterende am dicksten (von Form der *Tryphonen*) Segment 1 gestreckt, nach vorn allmälig verschmälert, so dass es zweifelhaft sein dürfte, ob er nicht auch gestielt genannt werden könnte, aber entschieden deprimirt und ohne die Biegung wirklich gestielter Hinterleiber, glatt. Bohrer aus einer Bauchspalte kommend, höchstens von der Länge des Hinterleibes. Flügel mit dreieckiger Spiegelzelle, der innere Quernerv der hintersten weit unter ihrer Mitte gebrochen. Klauen ♀ lang und dicht gekämmt, Hinterschienen mit einer Reihe Dornenhärchen.

Arten:

1. Thorax ganz schwarz, höchstens 2 gelbe Fleckchen zwischen den Schultern, Hüften und Schenkelringe desgl. 3.
   — schwarz und gelb gezeichnet, das Schildchen immer mehr oder weniger gelb 2.
2. Thorax ausser am Schildchen mehrfach gelb gezeichnet, Hinterleib mit mehr oder weniger deutlichen, strohgelben Hinterrändern, vordere Hüften gelb: Sp. 1. ***P. segmentator.***
   — und Hinterleib schwarz, dieser an der Spitze bisweilen bleich: Sp. 2. ***P. coryphaeus.***
3. Schienenwurzel und ein Ring der Hintertarsen weiss, grösste Art: Sp. 3. ***P. plantarius.***
   — — — — — nicht weiss, mit dem übrigen Theile gleichfarbig: Sp. 4. ***P. astutus.***

Bemerkungen zu den einzelnen Arten:

1. *P. segmentator* Gr. II. 944, und *P. coryphaeus* var. 3. Die bunteste Art. Beim W sind gelb (mehr bleich oder rothgelb) der Mund, ein Gesichtsfleck, die innern Augenränder und besonders auf dem Scheitel, die Fühler unten, am Thorax ein breiter Fleck vor und auch unter den Flügeln, einer vor den Mittelhüften, einer mitten auf dem Mittelrücken, das Schildchen mit Ausschluss seiner Mitte, das Hinterschildchen, die beiden Quernähte am Ende eines jeden, der Hinterrand des Hinterrückens mehr oder weniger ausgedehnt; an den Flügeln die Wurzel und das Schüppchen, das Mal mehr rothgelb; die

ganzen Beine mit Ausschluss der etwas gebräunten Spitzen der Schienen und Tarsen an den hintersten. Hinterleib glänzend schwarz, mit strohgelben Hinterrändern der Segmente, in var. 3 weniger vollkommen. Lg. 8,5, Hinterl. 4,5, Bohr. 4,5 millim. Beim ♂, das ich nicht aus eigener Anschauung kenne, ist das ganze Gesicht und die Wangen gelb, aber nur die Wurzel der Fühler unten, und das Gelb am Rumpfe noch mehr ausgebreitet, besonders auch auf die Brust. — Die Art variirt beim ♂ mit schwarzgefleckten, seltener ganz schwarzen Hinterhüften. — ***H.*** ♀. Im Febr. aus Blättern erzogen, die zur Mikrolepidopterenzucht eingetragen waren.

2. *P. coryphaeus* ♀ Gr. II. 945. Der vorigen Art bis auf die Färbung ähnlich: Mund zum Theil braun oder bleichgelb. Zwei Scheitelflecke an den Augen, Spitze des Schildchens und 2 Pünktchen an seiner Basis, wohl auch Hinterschildchen und die beiden Thoraxnähte daselbst, an den Flügeln die Schüppchen, Wurzel und das Mal gelb. Der übrige Rumpf schwarz, am Hinterleibe glänzend. Beine gelbroth, die vordern Hüften meist ganz, an den Hinterbeinen Schienen und Tarsen schwarz, hier bisweilen auch die Hüften und Schenkelringe oder letztere allein schwarz, oder auch die Schienen an der Basis roth. Lg. 6,5, Hinterl. 3,5, Bohr. reichlich 2,5 millim. — ***H.*** $^{14}/_{5}$ am salzigen See.

3. *P. plantarius* ♀ Gr. II. 941. Die grösste Art. Thorax grob und dicht punktirt, Hinterrücken lederartig, Hinterleib wenig glänzend, unregelmässig fein querrissig. Letzte Bauchschuppe weit nach der Spitze reichend, so dass kaum eine Spalte bemerkbar, aus welcher der Bohrer kommt. Schwarz, 2 verloschene weisse Fleckchen zwischen den Schultern. Flügelradius und Mal schwarz, Wurzel und Schüppchen braun. Beine roth, Hüften und Schenkelringe schwarz, Hintertarsen und Schienen gleichfalls schwarz, von jenen Glied 2—4, an diesen die Basis weiss; an den vordern Beinen ist eine weisse Schienenbasis mehr oder weniger angedeutet. Lg. reichlich 11, Hinterl. 6, Bohr. 4,75 millim.

4. *P. astutus* ♀ Gr. II. 939. Das Exempl. in Gravenhorst's Sammlung ist so zerstört, dass ihm eben nur sein Platz hier angewiesen werden konnte. Die Farben und Grössenangaben muss ich aus des Autors Beschreibung entlehnen. Schwarz, Flügelmal, Wurzel und Schüppchen gelb. Beine rothgelb, Hüften und Schenkelringe, Schienenspitzen der hintersten nebst ihren Tarsen schwarz. Hinterleib so lang wie Kopf und Thorax, Bohrer länger als der halbe Hinterleib, Lg. 5,5 millim.

Gen. 12. **Cryptopimpla** n. gen. = *Phytodietus* Gr. theilweise.

Körperform wie vorige Gattung, von ihr verschieden durch einfache Klauen. Kopfschild getrennt, gewölbt,

vorn gerundet. Hinterrücken glatt oder gekielt, seine Luftlöcher rund. Hinterleib nach vorn stielartig verengt, nur bei *C. microtamius* wirklich gestielt, etwas gekrümmt und nach dem Ende hin verdickt, respective etwas comprimirt, Bohrer höchstens von seiner Länge. Flügel mit dreieckiger Spiegelzelle und die hintern mit weit unter der Mitte gebrochener innerer Querader. Die Männchen noch unbekannt.

Arten:

1. Hinterrücken ohne jede Leiste, vollkommen glatt. Segment 1 des Hinterleibes bisweilen gestielt 2.
   — wenigstens mit einer Querleiste, die den vordern vom abschüssigen Theile trennt 3.
2. Hinterleib in der Mitte und alle Schenkel und Schienen roth. Fühlerglieder kurz und dick: Sp. 1. **C. microtamia.**
   — mit Ausschluss der Spitze, nur Schenkel und Schienen der vordern Beine roth. Fühlerglieder viel länger als ihr Querschnitt: Sp. 2. **C. errabunda.**
3. Hinterrücken mit 2 Querleisten hinten, 4 Längsleisten vorn, Hinterleib mit Ausschluss seiner Spitze roth: Sp. 3. **C. blanda.**
   — nur mit einer Querleiste zwischen den vordern und abschüssigen Theile, Hinterleib schwarz: Sp. 4. **C. calceolata.**

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *C. microtamia* ♀ Gr. II. 933. Schwarz, roth sind die Beine von den Schenkelringen oder Schenkeln an und Segment 2—4 des Hinterleibes. Kopf und Thorax grob, meist zusammenfliessend punktirt, am rauhesten der kräftige Hinterrücken mit gerundeter Oberfläche. Fühlerglieder walzig, so lang wie breit. Segment 1 mehr oder weniger gestielt, mit einer nicht bis zur Spitze reichenden feinen, seichten Längsfurche. Die Spiegelzelle etwas gestielt, bei einem Exempl. in Gravenhorst's Sammlung langgestielt, und das Dreieck fast verschwindend klein. Hinterleib so lang wie Kopf und Thorax, Bohrer gleichfalls. Lg. 9 millim. Die Exemplare waren zu zerstört, um die Maasse in Zahlen angeben zu können.
2. *C. errabunda* ♀ Gr. l. c. Schwarz, am Hinterleibe Segment 1—4 roth. Vordere Beine roth, Schenkelringe und Schenkelwurzel, an den vordersten auch noch die Hüften schwarz; Hinterbeine schwarz ausser den rothen Hüften, Schienendornen und einem matten Ringe vor der Schienenwurzel. Kopf und Thorax grob und fein punktirt, an den Brustseiten und Hinterrücken einzelner, so dass die Zwischenräume bedeutend

grösser als die Punkte sind, Mitte des Hinterrückens ausserdem fein nadelrissig. Fühler von Körperlänge, ihre Glieder merklich länger als breit. Lg. 7,5 millim. Bohr. 1/3 der Hinterleibslänge.

3. *C. blanda* ♀ Gr. II. 932. Schwarz, braunroth sind der Hinterleib ausschliesslich seiner Spitze und die Beine, Hinterschienen und Tarsen braun, Fühler auf der Untenseite wenigstens gelbroth. Thorax grob und dicht, doch so punktirt, dass die Zwischenräume die Punkte an Grösse übertreffen, die Mittellinie des Hinterrückens lederartig. Lg. 9,5, Hinterl. 4,75, Bohr. 1,5 millim. — ***H.*** 6/5 Elsteraue.

4. *C. calceolata* ♀ Gr. II. 937. Schwarz, roth sind das Kopfschild und die Beine mit Ausschluss der dunkleren Schienenspitzen und Tarsen der hintersten. Thorax grob und sehr dicht punktirt und zwar auf dem Hinterrücken so, dass die Zwischenräume eben nur kleine Wälle um die Löcher bilden. Lg. 8,5, Hinterl. reichlich 4,5, Bohr. reichlich 1,5 millim.*)

Gen. 13. **Lampronota** Halid. Ann. of nat. hist. II, p. 121 = *Phytodietus* Gr.

Kopf breiter als lang, sein Schild deutlich getrennt, vorn in seiner ganzen Breite heruntergedrückt, deshalb als schmale Querleiste erscheinend. Fühler fadenförmig, beim M. Geiselglied 3 und 4 nach aussen wie ausgefressen, 1 (M. W.) ziemlich lang. Mittelrücken dreilappig, Hinterrücken mit 4 Längskielen und kleinen, aber ovalen Luftlöchern. Hinterleib ausserordentlich fein und dicht punktirt, daher seidenglänzend. Das gestreckte erste Segment viel gröber und darum matt. Bohrer aus einer Bauchspalte kommend, mindestens von Hinterleibslänge, vor dem Ende etwas bogig geschwungen. Flügel ohne Spiegelzelle, die innere Querader der hintern in der Mitte oder etwas darüber gebrochen. Klauen einfach.

Arten:

Hüften und Schenkelringe schwarz:	Sp. 1. ***L. nigra.***
— — — roth:	Sp. 2. ***L. caligata.***

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *L. nigra* ♀ Gr. II. 935 = *Cylloceria nigra* Schiöd. ♂♀ Gen. et Spec. Ichn. 23,1. = *Chalinocera longicornis* ♂ Ratzeb = *L. fracticornis* Hal. l. c. Schwarz, Mund bräunelnd, öfter

*) *P. corvinus* ♀ Gr. aus Volhynien mit fast kubischem Kopfe, nach vorn stark verschmälertem Kopfschilde, sehr grosser dreieckiger Spiegelzelle und vollkommen gefeldertem Hinterrücken gehört nicht hierher.

auch die äussersten Ränder der Segmente. Beine von den Schenkeln an roth, nur die Schienen und Tarsen der hintersten braun. Das Geäder der Flügel, Mal und Schüppchen braun, die Wurzel dagegen bleich. Lg. 9,5, Hinterl. 5,5, Bohr. reichlich 7 millim.

2. *L. caligata* ♀ Gr. II. 936 = *Cylloceria calig.* Schiöd. ♂♀ = *L. crenicornis* Hal. l. c. In Färbung und Punktirung wie vorige Art, oben Beine roth, nur die Schienen und Tarsen der hintersten schwarz; etwas kleiner und Bohrer kürzer. Lg. 8, Hinterl. 4,5, Bohr. kaum 4,5 millim. — ***H.*** 28/8—17/9. Döl. Haide und Mittelholz.

Gen. 14. **Coleocentrus** ♀ Gr. III. 439, *Marcus* ♂ Gr. 708.

Kopf breiter als lang W., mehr kubisch M., sein Schild durch einen beinahe geradlinigen Eindruck geschieden, in der Mitte seines Vorderrandes mit vortretender Ecke. Fühlerglieder vollkommen cylindrisch. Mittelrücken, von der Seite gesehen, fast quadratisch, oben deutlich dreilappig, beim M. die Zwischenräume zwischen den Lappen so breit, dass hinter dem mittelsten eine flache Grube entsteht. Hinterrücken nicht gefeldert, rauh, mit 2—4 Längsleisten und ovalen, deutlichen Luftlöchern. Hinterleib gestreckt, der ganzen Länge nach, wenigstens vom 3. Segment an etwas comprimirt, beim Männchen fast stärker, als beim Weibchen und ausserordentlich lang und schmal. Segment 1 nach vorn kaum verschmälert, besonders beim Männchen und länger als breit, beim Weibchen die letzte Bauchschuppe gewaltig gross, eilanzettförmig und bis zur Spitze reichend, letztes Rückensegment schnabelartig ausgestreckt, die Spitze etwas höher liegend als die Wurzel. Bohrerscheide nach der Spitze etwas verdickt, sehr kurz behaart. Flügel mit gestielter, dreieckiger Spiegelzelle. Beine schlank, Klauen einfach.

Die Männchen erinnern durch ihre Körperform lebhaft an *Ophion*, nur dass das erste Segment entschieden deprimirt ist und die Spitze des Hinterleibes nicht dicker wird, sondern an Umfang abnimmt.

Arten:

1. Hintertarsen wenigstens an der Spitze heller als ihre Schienen 2.
   — nebst ihren Schienen braun oder schwarz, letztere an der Basis heller, Hinterleib auch beim Männchen ganz schwarz: Sp. 1. ***C. caligatus.***

2. Hüften nicht gleichfarbig mit den Schenkeln, sondern dunkler, Hintertarsen wenigstens vom 2. Gliede an gelb:
Sp. 2. **C. excitator.**

— gleichfarbig mit den Schenkeln, Hintertarsen vom 2. Gliede an weiss: Sp. 3. **C. croceicornis.**

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *C. caligatus* Gr. 440, ♂ Holmgr. l. c. 7. Schwarz, Taster Flügelschüppchen und Wurzel gelb, ihr Mal pech- oder schwarzbraun. Beine ♀ roth, Hintertarsen und ihre Schienen mit Ausschluss der Basis schwarz oder braun. Beim ♂ die dunkle Färbung der hintersten bleicher, ihre Hüften schwärzlich, die vordern 4 gelb und rothgelb wechselnd mit schwarzer Wurzel der Hüften, bei ihm ausserdem Gesicht und Fühlerschaft unten strohgelb. Lg. 16—24 millim., Grössenverhältnisse 24, Hinterl. 15, Bohr. 20 millim. Wurde erzogen aus der Puppe eines *Callidium*. — Dessau $^{24}/_{5}$.
2. *C. excitator* Poda Gr. 439, ♂ *Marcus longiventris* Gr. 709. Schwarz, Taster, Flügel selbst, ihr Mal, die Wurzel und Schüppchen wachsgelb. Beine roth, Hüften ganz oder zum Theil braun bis schwarz, Hintertarsen gelb (mit brauner Wurzel ♂), ihre Schienen mehr oder weniger gebräunt. Hinterleib ♀ mit hellen häutigen Gelenken, beim ♂ in der Mitte heller oder dunkler roth, hier ausserdem das Gesicht mit Ausschluss einer Längslinie und der Fühlerschaft unten, gelb, auch die Geisel schimmert gelb. Lg. ♀ 24,5, Hinterl. fast 16, Bohr. 21,5, ♂ 22, Hinterl. 15 millim.
3. *C. croceicornis* (Macrus) Gr. 710, ♀ noch unbekannt. Schwarz, Taster, innere Augenränder breit und Fühler mit Ausschluss ihrer Wurzel oberseits, gelb. Flügel und Hinterleib wie vorher. Beine wie vorher nur die Hüften gleichfarbig mit den Schenkeln und die Spitze der Hintertarsen weiss. Lg. 16,5, Hinterl. reichlich 10,5 millim. Nach Holmgren ist *Macrus soleatus* Gr. 711 nur eine *var.* davon mit ganz gelbem Gesicht und nur an den äussersten Enden schwarzem Hinterleibe. Ich fand hier an dem Gravenhorst'schen Exempl. die Fühler entschieden dunkler, die Beine wie bei 2 gefärbt, nur dass die hintersten Schenkelringe an der Trübung der Hüften Theil haben, ja noch etwas dunkler sind. An den Hintertarsen ist Glied 5 = 4, 5 + 4 = 3, während bei *croceiventris* 5 grösser als 4, 5 + 4 grösser als 3 ist. Ob diese Unterschiede stichhaltig, lässt sich an je einem Exemplare, woran sie beobachtet wurden, nicht entscheiden. Lg. 16, Hinterl. kaum 11 millim.*)

*) *M. filiventris* Gr. 709 gehört nicht hierher, Kopf schmal, Scheitel noch schmäler, sein Schild nicht gesondert, vorn vorgezogen in der Mitte. Thorax buckelig nach hinten verdünnt, Mittelrücken nicht ge-

Gen. 15. **Acoenites** Gr. III. 803.

Kopf breiter als lang, Scheitel nicht schmäler, sein schmales Schild ziemlich deutlich getrennt, über ihm in der Mitte eine Grube, Kinnbacken an der Wurzel längsriefig. Fühler fadenförmig, vorgestreckt, kaum länger als Kopf und Thorax zusammen, ihre Glieder vollkommen cylindrisch, in der ersten grössern Hälfte vom 3. an so lang wie breit, nach der Spitze hin breiter als lang. Thorax buckelig, Mittelrücken dreilappig, Hinterrücken rauh, darum die Felder nicht deutlich zu unterscheiden, seine Luftlöcher gross, elliptisch, beim ♂ beinahe linienförmig. Hinterleib glänzend, gedrungen, nach dem Ende zu mehr oder weniger comprimirt und kolbig, Segment 1 nach der Basis allmälig verschmälert, immer länger als breit, letztes Bauchsegment ♀ gross, lanzettförmig bis zur Spitze reichend, so dass der Bohrer nicht aus einer Spalte kommt; dieser mit Ausschluss einer Art unter Hinterleibslänge. Hinterhüften mit ihren Schenkeln dick und kräftig, Klauen gross, einfach. Die getrübten Flügel ohne Spiegelzelle, die innere Querader der hintersten über ihrer Mitte gebrochen.

Arten:

1. Letzte Bauchschuppe ♀♂ schwarz 2.
 — — ♀ wenigstens roth. Hinterleib roth, nur an der Wurzel und mehr oder weniger an der Spitze schwarz: Sp. 1. *A. saltans*.
2. Thorax mässig punktirt. Hinterleib roth und schwarz, die letzten Segmente auf dem Rücken mit hellen Hauträndern. Bohrer fast von Körperlänge: Sp. 2. *A. dubitator*.
 — sehr grob punktirt und stellenweisse gefurcht. Hinterleib ganz schwarz; Bohrer unter seiner Länge: Sp. 3. *A. arator*.

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *A. saltans* Gr. III. 806. Thorax, Hüften und Schenkelringe sind schwarz. Die Brustseiten vorn wenigstens nicht zusammenfliessend punktirt. Fühler mit theilweissem Ausschluss

lappt, sondern mit vollkommen gerundeter Oberfläche. Hinterrücken vollständig gefeldert, seine Luftlöcher klein und kreisrund, Hinterleib fast fadenförmig, nur nach hinten unmerklich verdickt. Flügel mit ganz kleiner dreieckiger und gestielter Spiegelzelle, die innere Querader der hintersten gar nicht gebrochen. Ein ausserordentlich zierliches Thierchen, welches durch seine Gestalt an *Trachynotus foliator* erinnert.

ihrer Wurzel ganz, oder auf der Unterseite gelbroth. Vordere Beine von den Schenkeln an gelbroth, die hintersten ganz schwarz mit etwas rothschimmernden Schienen oder nur mit gelbrothen Schenkeln. Hinterleib roth, seine Wurzel und Spitze auf dem Rücken in der Regel schwarz, ein ♂ in Gravenhorst's Sammlung ist in der Bauchmitte roth und auf dem Rücken am Ende des 1. und am 2. Segmente unvollkommen roth. Der Umstand, dass ich in der Skulptur zwischen dieser Art und dem *A. fulvicornis* Gr. gar keinen Unterschied entdecken kann, und dass bei ersterer Art 2 Exempl. stecken als *var.*, deren Hinterbeine genau so gefärbt sind, wie bei *A. fulvicornis*, bestimmt mich, beide Arten zu vereinigen. Lg. 7,75, Hinterl. 4,5, Bohr. 1,75 millim. ganz gleich bei beiden Arten. — ***H.*** $^9/_7$.

2. *A. dubitator* Pz. Gr. 810. Schwarz, Brustseiten sehr dicht und zusammenfliessend punktirt. Hinterleib auf dem Rücken des zweiten und dritten Segments vollkommen roth, an den Rändern der anstossenden bisweilen gleichfalls. Beine von den Schenkel an rothgelb, nur die Tarsen der hintersten, bisweilen auch ihre Schienen schwarz. Bei einem ♂ *var.* Gr. ist der Hinterleib ganz schwarz, abgesehen von den häutigen Rändern der hinteren Segmente. Lg. 12,5, Hinterl. 7,5, Bohr. 10,5 millim.
3. *A. arator* Ross. Gr. 813. Ganz schwarz, nur an den Hinterbeinen die Schenkel und die Vorderbeine von den Schenkeln an rothgelb; Fühler an der Unterseite rothgelb, mehr oder weniger vollkommen. Kopf und Thorax ausserordentlich uneben durch die grobe Skulptur. Lg. 12,25, Hinterl. 6,25, Bohr. kaum 4 millim. *)

Gen. 16. **Xylonomus** Gr. III, 820.

Kopf kugelig, gegen den Mund nicht verengt, sein Schild getrennt, an der Spitze meist stark niedergedrückt, Fühler fadenförmig, meist weissgeringelt, ihre Glieder schlank, cylindrisch, an den Enden unmerklich geschwollen, aber doch zu unterscheiden, (wie bei *Cryptus*). Thorax cylindrisch, Mittelrücken dreilappig, Hinterrücken deutlich gefeldert, mit linienförmigen oder elliptischen Luftlöchern. Hinterleib gestreckt, Segment 1 länger als breit, nach vorn verengt, gekielt, Segment 8 ♀ vorgestreckt, Bohrer aus einer Bauchspalte kommend, etwa von Leibeslänge.

---

*) *A. rufipes* Gr. aus Volhynien ist ganz schwarz, beim ♂ die Beine wie bei vorigen Arten gefärbt, beim ♀ alle roth mit Ausschluss der Vorderhüften. Flügel mit dreieckiger Spiegelzelle, Bohrer länger als der Hinterleib.

Flügel ohne Spiegelzelle, die gar nicht in der Anlage vorhanden. Beine mässig, die Schienen, am meisten die vordern beim ♀ wenigstens erweitert und an der Basis wieder verengt, Klauen einfach und klein. Die Arten sind selten und scheinen in der Färbung, besonders der Beine sehr veränderlich.

Arten:

1. Hinterleib nicht einfarbig schwarz 2.
   — einfarbig schwarz, Fühler nicht weissgeringelt 5.
2. Hinterleib ganz roth, allenfalls an der Spitze gebräunt. Innerer Quernerv der Hinterflügel in der Mitte fast rechtwinkelig gebrochen. Alle Schienen der blassrothen Beine an der Wurzel weiss, beim ♂ auch die mittelsten Hintertarsenglieder. Segment 1 überragt die Hinterhüften und hat 2 bis zur Spitze reichende Kiele: Sp. 1. X. *filicornis.*
   — schwarz, bisweilen an den Seiten roth, immer aber mit weissen Hinterrändern einiger Segmente. Thorax mit weissen Zeichnungen, oft auch an den Seiten bleichroth, die bunteste, glanzloseste Art. ♂ ohne weissen Fühlerring und ohne weisse Hinterränder der Segmente:
   Sp. 6. X. *praecatorius.*
   — schwarz (an der Spitze oder ausserdem noch an der Wurzel) und roth, Thorax einfarbig schwarz 3.
3. Segment 1 gestreckt, gleichmässig von hinten nach vorn verschmälert. Innerer Quernerv der Hinterflügel stumpfwinkelig gebrochen. Alle Schienen der braunen Beine an der Wurzel weiss; die Schienen der vordern an der Innenseite heller als aussen (auch die Hintertarsen weissringelig):
   Sp. 2. X. *gracilicornis.*
   — 1 weniger gestreckt, in der Mitte bei den Luftlöchern etwas eingeschnürt, so dass die Oberfläche bisweilen den Anschein hat, als bestände es aus 2 zusammengewachsenen Gliedern. Schienenwurzel nicht weiss 4.
4. Fühler (♂) ganz oder (♀) nach der Spitze hin stark behaart, hier (W.) etwas erweitert, und an der Innenseite mit 6—8 deutlichen, senkrecht daraufstehenden Stachelbörstchen, Bohrer etwas länger als der Hinterleib. Hinterrücken meist nicht bewehrt: Sp. 4. X. *pilicornis.*
   — von gewöhnlicher Bildung, Segment 1 noch etwas stärker geschnürt. Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib. Hinterrücken in 2 deutliche Seitenzähne auslaufend:
   Sp. 3. X. *irrigator.*
5. Segment 1 gekielt 6.
   — 1 nicht gekielt. Mund theilweise bleich, Augenränder innen oder auf dem Scheitel weiss. Vordere Beine roth

oder bleich rothgelb, Hüften braun (♂) die hintersten zum Theil öfter schwärzlich. Beim ♀ Bohrer etwas länger, als der Hinterleib und die Hinterschienen etwas gekrümmt: Sp. 5. *X. ater*.

6. Segment 1 an den Luftlöchern deutlich eingeschnürt, gestreckt; Fühler behaart: Sp. 4. *X. pilicornis* ♂.
   — — — — kaum eingeschnürt, vorn weniger verschmälert, der ganze Hinterleib gedrungener, als bei allen andern Arten: Sp. 6. *X. praecatorius* ♂.

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *X. filicornis* Gr. III. 830. Abbild. Ratzeb. Forstinsekt. III. Tf. VI. f. 12. Runzelig punktirt, hinter den Augen quer nadelrissig; schwarz, Kopfschild roth, Stirnränder der Augen bleich. Fühler mit weissem Ringe. Hinterleib roth, Beine heller und dunkler roth, Hüften, Schenkelringe und meist die Wurzeln der Schenkel schwärzlich, alle Schienen mit weisser Basis. Lg. 13,5, Hinterl. fast 7, Bohr. fast 7,5 millim. Wurde erzogen aus Bockkäferlarven: *Astynomus aedilis, Leiopus fennicus, Rhagium inquisitor.* — Mai (Dessauer Haide) Juni u. Juli.
2. *X. gracilicornis* Gr. 832. Der vorigen Art in Grösse, Skulptur sehr nahe stehend, aber der Hinterleib an der Spitze schwarz, die Beine etwas anders gefärbt und der innere Quernerv der Hinterflügel anders gebrochen, wie oben angegeben wurde.
3. *X. irrigator* F. Gr. 887. Schwarz, Hinterleib an der Wurzel heller oder dunkler roth. Beine heller und dunkler roth, Hüften und Schenkelringe schwärzlich. Hinterrücken 2-dornig. Segment 1 in der Mitte eingeschnürt. Flügelmal pechbraun, zur kleinen Hälfte weiss. Lg. 10,5, Hinterl. 5,5, Bohr. 4,5 millim. Wurde im Juli aus Puppen der *Lip. monacha,* und denen von *Rhag. indagator* erzogen. — *H.* (*teste Gravenh.*) Juni. October.
4. *X. pilicornis* Gr. 833. Auf den Unterschied dieser und voriger Art ist schon oben hingewiesen, das ♂ scheint auch mit schwarzem Hinterleibe vorzukommen, wenigstens kann ich 2 Exempl. meiner Sammlung auf nichts anderes deuten, ja auch mit rothen Hüften, die hintersten Kniee sind immer dunkel. Lg. 14,5, Hinterl. 8,25, Bohr. 11 millim. — *H.* $^{8}/_{5}$—$^{12}/_{6}$.
5. *X. ater* Gr. 827. Gestalt und Grössenverhältnisse wie bei voriger Art; die sonstigen Merkmale s. oben. Aendert sehr ab in Färbung der Beine. Wurde aus Bockkäferlarven erzogen und gefangen $^{12}/_{6}$.
6. *X. praecatorius* F. Gr. 841. = *parvulus* ♂ Gr. 825. Diese Art ist leicht am bunten Thorax zu erkennen, der nebst dem Kopfe mehr oder weniger roth und weiss gezeichnet ist, das

♀ ausserdem noch an den weissen Rändern einiger Segmente. Beim ♂ ist der Hinterleib einfarbig schwarz und in seinen gedrungenen Gliedern fast überall gleichbreit, übrigens sind bei ihm die Fühler auch behaart. Lg. 10,25, Hinterl. 5,5, Bohr. 3,75 millim. Wurde erzogen aus *Callidium sanguineum*. — ***H.***

Gen. 17. **Xorides** Gr. III. 846.

Der vorigen Gattung sehr ähnlich, nur ist der Kopf weniger kugelig, das Gesicht nach vorn stark verengt. Die Felder des Hinterrückens unvollständig, seine Luftlöcher klein, fast kreisrund. Der Hinterleib glänzend, Segment 1 immer länger (noch einmal so lang), als breit, seine Leisten nicht deutlich ausgebildet. Flügel ohne Spiegelzelle, der innere Quernerv der Hintcrflügel über seiner Mitte gebrochen. Beine schlank, besonders die hintersten; Klauen einfach.

Arten:

1. Fühler mit weissem Ringe, Kopf und Thorax weissgezeichnet, Hinterleib mit hellen Gelenken, Tarsen weisslich:
   Sp. 1. *X. albitarsus.*
   — an der Oberseite einfarbig. Hinterschienen und Tarsen schwärzlich 2.
2. Prothorax am Rande und beim ♂ das ganze Gesicht weiss:
   Sp. 2. *X. collaris.*
   Der ganz Thorax und beim M. das Gesicht schwarz mit Ausschluss der weisslichen innern Augenränder:
   Sp. 3. *X. nitens.*

Bemerkungen zu den einzelnen Arten.

1. *X. albitarsus* ♀ Gr. 849. ♂ Holmgr. l. c. p. 66. Schwarz, schuppenartig punktirt. Beim ♀ sind weiss oder weisslich: Die Taster, Fühlerwurzel unten, ein Ring ihrer Geisel, die Augenränder sehr fein, die Vorderbeine unten, die mittleren am Knie und der Innenseite der Schienen, die hintersten an der äussersten Schienenwurzel, und dem grössten Theile der Tarsen, Flügelwurzel und Schüppchen und die Hinterränder von Segment 4—6 sehr fein; übrigens sind die Beine roth, die Hinterschienen schwärzlich. Bohrer von halber Hinterleibslänge. Lg. 13 millim. Beim M. sind weiss oder weisslich: Die Taster, das Gesicht, das erste Fühlerglied unten, ein Ring an der Geisel, die Augenränder auf dem Scheitel, der Rand des Prothorax, ein Fleck unter den Flügeln und deren Schüppchen. Die Einschnitte von Segment 1—3 sind

breit, die übrigen schmal bleich. Die Beine wie beim ♀ gefärbt, nur die vordern oben mehr gelblich.

2. *X. collaris* Gr. 848. Schwarz, Taster roth oder noch bleicher, Gesicht und Fühlerwurzel unten (M.), nur die innern Augenränder (W.), Rand des Prothorax und Flügelschüppchen schmutzig weiss. Die Gelenke zwischen den Segmenten meist bleich, beim W. die Fühlerwurzel unten roth, Flügelmal gelblich; Beine roth, Schienen und Tarsen der hintersten schwärzlich. Beim M. sind sie alle bisweilen bleichgelb, oder die Hinterschenkel angeräuchert. Beim W. der Bohrer ein wenig länger als der Hinterleib. Lg. 13—18 millim. Wurde aus *Callidium luridum* erzogen.

3. *X. nitens* Gr. 847. Schwarz, beim W. die Gelenkeinschnitte des Hinterleibes bleich, beim M. dieser sehr glänzend, Mitte des Mittelrückens ausgehöhlt, an den Seiten der Grube schräg nadelrissig, in der Mitte tief und grob punktirt. Beine roth, Schenkelringe, Knie, Schienen und Tarsen der hintersten schwärzlich. Lg. 17,75, Hinterl. 10,5, Bohr. 12 millim.

Gen. 18 **Echthrus** Gr. III 861.

Kopf fast kubisch, rechteckig, sein getrenntes Schild kurz, an der Spitze lamellenartig vorgezogen, Fühler fadenförmig, weissgeringelt, die Enden ihrer schlanken Glieder etwas verdickt, wie bei *Cryptus*. Thorax gestreckt wie bei *Ephialtes*, Mittelrücken dreilappig, Hinterrücken rauh, seine Felder angedeutet, wenn auch nicht vollständig begrenzt, die Luftlöcher klein, mehr der Kreisform nahe. Hinterleib gestreckt, Segment 1 länger als breit, aber schwach gehöhlt. Bohrer lang, aus einer Bauchspalte kommend. Flügel mit fünfeckiger Spiegelzelle. Beine mittelmässig, die Schienen der vordersten besonders beim W. dick und an der Wurzel schnell verengt. Klauen einfach.

Arten:

Flügel ohne dunkle Querbinde, durchaus etwas getrübt. Segment 2—4 roth: Sp. 1. ***E. reluctator.***
— mit dunkler Querbinde, durch das Mal und am Saume getrübter. Segment 1—4 roth: Sp. 2. ***E. lancifer.***

1. *E. reluctator* Gr. III. 863. Schwarz, Segment 2—4 und an den Beinen die Schenkel und vordersten Schienen roth, bisweilen nur die vordersten. Fühler mit weissem Ringe (in der Mitte W., über derselben M.). Thorax lederartig, Hinterrücken sehr rauh. Lg. 18, Hinterl. 9,75, Bohr. 15 millim. Das M. 17,5, Hinterl. 10,5 millim.

2. *E. lancifer* ♀ Gr. III. 867. Schwarz, Segment 1—4 roth, 1 an der Wurzel bisweilen, eben so 4 bisweilen schwarz. Beine von den Schenkeln an roth nur die Hintertarsen schwärzlich. Das erste Segment etwas gebogen und stielartig verengt. Lg. 12, Hinterl. 7, Bohr. 10,5 millim.*)

Gen. 19. **Mitroboris** Holmgr. l. c. 72.

Kopf mässig geschwollen, unter der Fühlerbasis die Stirn gehöckert, über derselben ein nach oben gerinnter und ausgerandeter Fortsatz. Kopfschild geschieden, mehr eben. Fühler fadenförmig, wenig länger als Kopf und Thorax, dieser gestreckt. Mittelrücken dreilappig. Hinterrücken deutlich gefeldert, hinten in je einen gekrümmten Seitendorn auslaufend, seine Luftlöcher oval und schief liegend. Hinterleib etwas gestielt, Segment 8 (W.) vorgestreckt, kegelförmig, Bohrer von Hinterleibslänge. Flügel ohne Mal. Alle Schenkel, besonders die hintersten gedrungen, etwa nur halb so lang wie ihre Schienen, auch die Hinterhüften verdickt.

M. cornuta (Odontomerus) Rtzb. l. c. II 108. Etwas glänzend, punktirt, schwarz. Taster braun oder noch bleicher, Fühlergeisel an der Wurzel roth. Flügel gelblich, Mal braun, Wurzel bleichgelb, Schüppchen pechbraun. Beine roth, Hintertarsen und ihre Schienenspitze schwärzlich, jene (M.) oft bleich. Lg. 6,5—11 millim. Man beobachtete, wie die Weibchen in Bohrlöchern des *Saperda carcharias* aus und einschlüpften.

---

*) *E. armatus* ♀ Gr. 867 gehört nicht hierher. Man würde das Thier für ein *Ichneumon* halten können seinem ganzen Habitus nach, wenn der Bohrer nicht lang vorragte. Kopf dick, hinten scharf ausgeschnitten, in der Vorderansicht fast quadratisch, Backen etwas vorquellend. Kopfschild nicht gesondert, in ein Spitzchen auslaufend, die kräftigen Kinnbacken zum Theil gelb. Fühler fadenförmig, kurz, ihre Glieder gestaltet wie bei *Echthrus*, aber viel kürzer, die drei ersten gelblich, der Schaft dick, schwarz. Thorax nicht gestreckt, Mittelrücken vorn gerundet, nicht dreilappig, Brustseiten ziemlich glänzend, nadelrissig. Hinterrücken mit 5 deutlichen, hoch umrandeten Feldern, hinten in 2 kräftige Zähne auslaufend, die kleinen runden Luftlöcher schwer in seinen Unebenheiten zu entdecken. Segment 1 und 2 der Länge nach unregelmässig nadelrissig, 3 fein lederartig, von 4 an fast ganz glatt, 1 gestielt, der Stiel aber breiter als hoch, hinten gerundet, seine Luftlöcher in der Mitte, 1 und 2 und der Vorderrand von 3 roth, wie die ganzen Beine mit Ausschluss eines dunklen Ringes am Ende der Hinterschienen; ihre Vorderschienen nicht verdickt, Bohrer aus einer langen Bauchspalte kommend, etwa von der Länge des Hinterleibes und von der Farbe der Beine. Flügel ohne Spiegelzelle, oder der äussere schliessende Nerv fehlt, also in der Anlage vorhanden, die Wurzel bleich, das Randmal hornbraun. Klauen einfach. Lg. 8 millim.

Gen. 20. **Odontomerus** Gr. III. 852.

Kopf sehr breit, nach vorn convex, hinten concav, sein Schild getrennt, Fühler mit kurzen, nach den Spitzen etwas geschwollenen Gliedern, die sich leicht unterscheiden lassen, beim W. schwach perlschnurförmig erscheinen. Thorax cylindrisch, etwas deprimirt; Mittelrücken dreilappig, Hinterrücken rauh (M.) glätter (W.) und deutlich gefeldert, hinten in je einen Seitenzahn auslaufend seine grossen, schief liegenden Luftlöcher elliptisch. Hinterleib gestielt, jedoch so, dass das gestreckte erste Segment, ohne gebogen zu sein, sich nach vorn allmälig verschmälert. Bohrer aus einer Bauchspalte kommend, mindestens von Leibeslänge. Spiegelzelle selbst in der Anlage fehlend. Schenkel kurz und dick, die hintersten, deren Hüften gleichfalls kräftig sind, in der Mitte mit einem kräftigen, nach unten gerichteten Zahne. Klauen klein und einfach.

O. dentipes Gm. Gr. Schwarz glänzend, punktirt. Taster bleich, Beine roth, Hüften ganz oder theilweise schwarz, seltener ganz roth. Segment 1 beim M. längsriefig, vor der Mitte durch die Luftlöcher etwas geschwollen, $^1/_3$ der ganzen Hinterleibslänge bildend. Lg. 9, Hinterl. 4,75, Bohr. 9 millim. Ein anderes W. meiner Sammlung ist fast 12 und sein Bohrer 19 millim. — ***H.*** $^{29}/_5$—$^{11}/_8$.

Anm. In Betreff des Gen. *Pimpla* verweise ich noch auf p. 50 ff. dieses Bandes.

Alphabetisches Verzeichniss.

Die mit * versehenen Arten sind bis jetzt in der Fauna von Halle aufgefunden worden; die cursiv gedruckten sind Synonyme.

Drei und zwanzig neue und einige bekannte Spinnen

der Hallischen Sammlung

von

C. G. Giebel.

1. *Gasteracantha fornicata* Koch, Arachnid. IV. 18. tb. 113 f. 261 (= G. transversa Koch, l. c. 14 tb. 113 f. 259; Plectana fornicata Walkenaer, Aptères II. 162). — Diese auf Java gemeine Art variirt nach den zahlreichen von Junghuhn unserer Sammlung eingeschickten Exemplaren in mehrfacher Hinsicht. Die Färbung und Zeichnung zunächst betreffend erscheint der Vorderleib gewöhnlich glänzend tief schwarz, wie auch die Kieferfühler, nicht selten jedoch schwach röthlich schwarz und stets mit feinen steifen greisen Haaren zerstreut bekleidet. Das Sternum ist auf der vorderen breiten Hälfte hell oder dunkel ledergelb wie das Rückenschild, nach hinten jedoch tiefschwarz oder mit einem schwachen Stich in Roth; nur bei zwei auch sonst noch abweichenden Exemplaren erscheint das Sternum gleichmässig schwarz. Die Beine sind heller oder dunkler chokoladenbraun, an den Schenkeln bisweilen mit verwaschenen lichten Stellen. Das Rückenschild glänzt ledergelb und sticht die Narben nussbraun hervor. Bei einigen Exemplaren aber liegen die Narbenreihen in dunklen Querbinden und diese zeigen sich sehr markiert bei jenen schwarzbrüstigen. Die Dornen sind sämmtlich schwärzlich roth- oder tief braunroth, gegen die Spitze hin dunkler. Die gewölbte Bauchmitte hat die dunkle Farbe der Beine, um die Spinnwarzen vier gelbe Flecken, andere solche Flecken im weiten Umkreise, während der Genitalienkegel tief schwarz glänzt, die seitlichen Erweiterungen und die auf ihnen gelegenen Narben aber sich ganz wie die Rückenseite verhalten. Bei zwei Exemplaren treten die hellen Bauchflecken nur ganz schwach auf und dem einen schwarzbrüstigen mit dunkelleberbraunem Bauche fehlen dieselben gänzlich. Die Narben verhalten sich im Wesentlichen wie Koch angegeben. In der vorderen Reihe haben die äussersten jederseits an

der Basis der Seitendornen stets einen halbovalen Umriss, die beiden nächsten einen abgerundet rautenförmigen oder eiförmigen. Von den vier kleinern mittlen sind die beiden mittelsten stets die kleinsten. In der hintern Reihe sind die beiden äussern jederseits querelliptisch bis fast spaltenförmig, die fünf kleinen zwischen ihnen mehr rundlich und die mittelste sehr klein, oft, aber nicht immer etwas aus der Reihe nach vorn gerückt. Die vier kleinen Narben auf der Mitte der Fläche und zumal die des zweiten Paares ändern ihre Form erheblich. Die Narben der Unterseite zeigen sich in Grösse und Form auffallend veränderlich, zumal die beiden äussersten an der Basis der Seitendornen, welche gleich gross, oder der hintere um die Hälfte und noch viel kleiner, oval, eckig, elliptisch und spaltenförmig sind. Ebenso veränderlich erscheinen die hintern oder grossen Seitendornen: horizontal und gerade, oft mit der Spitze oder von der Basis an schwach nach hinten gekrümmt, oder aufwärts gebogen, selbst mit der Spitze abwärts gekrümmt. Auch abnorme Knickungen ohne eigentlichen Bruch kommen vor. Länge und Stärke variiren gleichfalls. Die beiden schwarzbrüstigen Exemplare mit dunklen Rückenbinden haben die kürzesten und stumpfspitzige hintere Seitendornen.

Bei der eben dargelegten Veränderlichkeit der äussern Merkmale lässt sich Kochs G. transversa unbekannter Heimat nicht aufrecht erhalten und Walkenaer hat dieselben mit Recht bereits eingezogen. Zu dessen beiden Varietäten, die gelblichen und die rothbraunen (*Epeira Diardi* Lucas) möchten wir noch eine dritte, die gebänderte oder schwarzbrüstige mit sehr kurzen Seitendornen hinzufügen.

2. *Gasteracantha clavigera* n. sp. — Quoy und Gaymard fanden auf Celebes eine Spinne, deren lange Seitendornen kugelig verdickt enden, und Walkenaer begründete auf diese *Plectana clavatrix* seine vierte Rasse in der Gattung *Plectana*, welche er *clavigeres* nennt. Eine zweite Species dieses sehr ausgezeichnet charakterisirten Typus ist meines Wissens nicht bekannt. Eine solche erhielt nun unsere Universitätssammlung von Herrn Schiffscapitain Wagener in einigen in Siam gesammelten Exemplaren. Die Käfer jedoch, welche dieser Sammlung beigefügt waren,

stimmen mit solchen von den Philippinen überein und es ist daher zweifelhaft, ob diese und die folgenden aus Siam angeführten Spinnen wirklich dort gesammelt worden sind. Ich nenne die neue Art *G. clavigera*, um gleich im Namen ihre nahe Verwandtschaft mit *Pl. clavatrix*, anzuzeigen. Dabei treten jedoch die specifischen Unterschiede grell hervor. Walkenaer gibt seiner Art einen dreiseitigen Hinterleib, sehr dicke Dornen an dessen abgerundeten Hinterecken von nicht Hinterleibslänge und mit plötzlich verdicktem Ende und eine schwarze Berandung des Rückenschildes, unsere *G. clavigera* dagegen hat einen entschieden sechsseitigen Hinterleib, ohne schwarze Berandung des Rückenschildes und die feinen hintern Seitendornen sind um ein Drittheil bis doppelt länger als der Hinterleib und verdicken sich am Ende allmählig. Zur weiteren Vergleichung führe ich noch andere Eigenthümlichkeiten an.

Der Vorderleib unserer Siamesin ist kurz und quer oblong, glänzend pechschwarz, am Hinterrande steil abfallend, auf der Oberseite gewöltb, mit seichter Mittelrinne hinter dem Augenhöcker, welche sehr fein gekörnelt ist, während die übrige Fläche äusserst fein gerunzelt und spärlich nur am Rande dichter mit sehr feinen kurzen greisen Härchen bekleidet erscheint. Von den vier mittlen Augen am ziemlich starken Augenhöcker sind die hintern hell bernsteingelb, etwas grösser und weiter auseinander gerückt als das vordere dunklere Paar. Die Seitenaugen stehen auf starken Kegelhöckern. Die Kieferfühler sind kurz, sehr stark, glänzend schwarz und glatt, ohne Behaarung. Die Palpen überragen dieselben, sind dunkel bis schwarzbraun und am letzten walzigen zugespitzten Gliede dichter und stärker behaart als an den übrigen Gliedern. Das ziemlich breite, hinten sich ausspitzende Sternum hat eine dick gekörnte Oberfläche und sticht neben jeder Hälfte aus seiner tiefschwarzen Grundfarbe einen runden gelben Flecken hervor, welche Flecken blass sind, wenn die Grundfarbe einen dunkel hornbraunen Ton annimmt. Die Beine sind verhältnissmässig dünn und schlank, heller oder dunkler braun, die Schenkel an den körneligen Kanten, die Schienen und Tarsen ringsum sehr kurz und fein behaart.

Am sechsseitigen Rückenschilde des Hinterleibes überwiegt die Breite ein wenig die Länge. Der gerade, zierlich granulirte, stumpfe Vorderrand geht durch abgerundete Ecken in die längern eben so gerundeten vordern Seitenränder über. Auf diesen steht etwas hinter der Mitte ihrer Länge auf ziemlich dicker Basis der sehr kurze schlankkegelspitzige schwarze vordere Seitenstachel mit sehr feinrunzeliger Oberfläche und schief aufwärts gerichtet. Der hintere Seitenschenkel, erheblich länger als das Rückenschild, erhebt sich nach oben und hinten aus der verdickten Basis, verdünnt sich ganz allmählig bis zur Mitte seiner Länge und über dieselbe hinaus und verdickt sich gegen das Ende hin in eine schlanke, mehr oder minder stark gekrümmte Keule, deren Ende eine nackte Kegelspitze aufgesetzt ist. Der Stachel ist seiner ganzen Länge nach drehrund oder etwas gedrückt, deutlich runzelig, schwarz mit mehr oder weniger schönem Stahlschimmer und mit sehr spärlichen, feinen weisslichen Härchen. Wo die Verdickung der obern Keule beginnt steht ein breiter Ring dichter weisser Borstenhaare, welcher scharf abschneidet von der dichten schwarzen Behaarung der Keule selbst. Die Walkenaersche Art hat diesen sehr charakteristischen weissen Haarring am Anfange der Keule nicht. Die Endstacheln am Hinterrande haben ganz die Form und Farbe der vorderen Seitenstacheln und übertreffen diese nur um ein Drittheil in der Länge. Das Rückenschild ist ledergelb und nur mit den braunen Narben geziert. Vier ovale Narben liegen in gerader Reihe hinter dem Vorderrande, die etwas grössern am vorderen Seitenrande. Die hintere Narbenreihe liegt zwischen den grossen gekeulten Seitenstacheln und besteht dieser zunächst jederseits aus zwei grossen und in der Mitte aus zwei bis vier sehr kleinen, in Allem gewöhnlich aus sieben oder acht Narben. Endlich die vier Narben auf der Fläche sind kreisrund oder rundlich und in ein Trapez geordnet. Die hochgewölbte Bauchseite zeigt die gewöhnlichen tiefen, fein und zierlich gekörnten Falten, kleine runde Narben, aber keinen Kegelhöcker für die Geschlechtsöffnung. Die hochumrandete Afteröffnung ist schwarz, während die übrige Bauchfläche

ledergelb ist; in jener schwarzen Färbung treten bisweilen gelbe Flecke hervor. Körperlänge 9 mill., Länge des Hinterleibes $6^1/_2$ mill., breite desselben 8 mill., Länge der grossen gekeulten Seitenstacheln 17, bei einem Exemplar sogar 19 mill. — Die Berliner Sammlung besitzt Exemplare dieser Art von Manilla.

3. *Gasteracantha Hasselli* Koch, Arachniden IV. 29. tb. 117. Fig. 267. — Diese von Koch auf ein weibliches Exemplar von Java begründete Art vereinigt Walkenaer mit der brasilianischen *G. velitaris* unter der Vermuthung, dass von ersterer das Vaterland verwechselt sei. Kochs Beschreibungen geben jedoch hinlängliche Unterschiede zur Trennung beider Arten an, so dass ich die Identificirung für nicht gerechtfertigt halte. Ein von Herrn Wagener in Siam gefundenes Exemplar kann ich nur auf *G. Hasselli* deuten, obwohl dasselbe einige beachtenswerthe Eigenthümlichkeiten bietet. Von den Narben der Hinterreihe sind nämlich die zwei äussern einander nicht mehr genähert als die übrigen und die vier mittlen sehr klein, ferner die vier auf der Mitte des Rückenschildes gleich gross und gleich rund, während sie Koch verschieden bezeichnet. Der Hintertheil soll nicht höckrig sein, vielmehr glatt und glänzend, zeigt sich aber bei unserm Exemplar ebenso fein granulirt wie die übrige Berandung. Die Granulirung der Bauchfläche erwähnt Koch nicht, auch sie ist sehr deutlich. Endlich fehlt dem unserigen die dunkle Färbung an den Gelenken der Beine. Mir scheinen alle diese Abweichungen zu geringfügig, um ihnen specifiische Bedeutung zuzuschreiben. — Ein sehr dunkelbraunes Exemplar, welches unsere Sammlung durch Herrn Junghuhn von Java erhielt, hat den kaum granulirten Hinterrand und die dunkelfarbigen Gelenke, aber tiefschwarze, an der Spitze nicht helle Stacheln. Der kegelförmige Geschlechtshöcker fehlt beiden Exemplaren.

4. *Gasteracantha annnulipes* Koch, Arachniden XI. 52. tb. 373 Fig. 876. — Diese von Koch nur nach einem Exemplare von Manila beschriebene Art brachte uns Herr Wagener in acht Exemplaren aus Siam, wo sie also sehr gemein zu sein scheint. Die Abweichungen von Kochs Angaben sind nur geringfügige, individuelle. Von den Nar-

ben der vorderen Reihe des Rückenschildes haben die beiden mittlen etwas zurückgerückten eine schmal elliptische, die übrigen eine ovale oder rundliche Form, von denen der hintern Reihe steht die kleine blos punktförmige mittle nur sehr wenig, nicht weit, wie Koch angibt, nach vorn gerückt. Von den vieren der Mitte sind die hintern beiden stets etwas grösser als das vordere Paar. Die feinen Körnchen des Rückenschildes, welche die sehr feinen weissen oder gelblichen Härchen tragen, sind dunkelbraun, auf den Stacheln dichter gedrängt, etwas stärker, auch ihre Härchen steifer. Die ganze Bauchseite ist ebenso und sehr dicht granulirt.

5. *Gasteracantha trigona* n. sp. — Diese nur in einem Junghuhnschen Exemplare von Java vorliegende schöne Art gehört in Walkenaers Gruppe der Aequilaterales longissimae und zwar zu denen mit aculeis rectis, unter welchen die *Pl. armata* als nächste Verwandte erscheint. Der auffälligste Unterschied von dieser westindischen Art liegt in der ganz seitlichen Richtung der grossen Stacheln und den divergirenden Hinterrandsstacheln. Der quer oblonge, schwarze und weisswollig behaarte Vorderleib zeigt vor dem grossen, aber niedrigen mittlen Augenhöcker und hinter demselben eine tiefe Rinne, an den Ecken die kegelförmigen Höcker der Seitenaugen. Das Brustschild ist schwarz und starkrunzelig, neben jeder Hüfte und an der hinteren Spitze mit einer gelben flachen Warze. Die kurzen starken Kieferfühler glänzen pechschwarz und die hellbraunen walzigen Taster sind dicht borstig behaart. Die Beine sind schmutzig gelbbraun und spärlich nur an den Tastern dicht behaart. Der Hinterleib $2^1/_2$ Linien lang und etwas breiter ist vorn gerade abgestutzt und zeigt auf dem weiss und gelbfleckigen Rückenschilde vier schwarze Narben am vorderen und ebenso viel an jedem Seitenrande; von letztern stehen die beiden hintern an der Basis der Seitenstacheln sehr nah beisammen, dann in gerader Reihe zwischen den beiden grossen Stacheln sechs ebenfalls tiefschwarze Narben und in deren Mitte zwei punktförmige mit blossen Augen kaum erkennbare. Die vier Narben auf der Rückenmitte bieten nichts Eigenthümliches. Die abfal-

lenden weissen Ränder des Hinterleibes sind überall mit feinen glänzend schwarzen Körnchen punktirt, auf welchen man unter sehr starker Loupe je ein feines weisses Borstchen findet. Der vordere Seitenstachel bildet eine sehr kleine schwarzbraune Kegelspitze, welche sich gar nicht besonders hervorhebt, der grosse Seitenstachel dagegen ist ein zwei Linien langer stark kegelförmiger Stachel, rechtwinklig von der Längsachse des Thieres abweichend und stark aufwärts, so dass die äussersten Spitzen beider Stacheln sieben Linien Entfernung messen. Sie sind am Grunde rothbraun, übrigens schwarz und ziemlich dicht beborstet. Die etwas divergirenden Hinterrandsstacheln sind feine schlanke schwarze Kegelspitzen mit sehr dicken Basen. Die hochgewölbte Bauchfläche ist in der vorderen Hälfte dunkellederfarben, in der hintern weiss, mit feinen schwarzen Faltenfurchen und überall mit feinen schwarzen Körnchen bestreut. Die Narben sind klein, schwarz und rund, die Afteröffnung steht als hoher schwarzer Cylinder hervor.

6. *Gasteracantha Columbiae* n. sp. — Das einzige Exemplar, welches zur Begründung der Art vorliegt, ist aus Columbien und ähnelt der ostindischen. *G. fornicata* so auffällig, dass erst die aufmerksame Vergleichung die Eigenthümlichkeiten erkennen lässt. Der breite kurze Vorderleib ist glänzend schwarz, weiss wollig behaart und nach hinten fast buckelig erhöht, die Augenhöcker sehr niedrig, das Sternum schwarz, fein runzelig und mit stark concaver Mitte. Kieferfühler, Taster und Beine tiefschwarz, ohne erhebliche Eigenthümlichkeiten. Das Rückenschild ist quer elliptisch, der Vorderrand in regelmässigem Bogen verlaufend und von zehn Narben in regelmässiger Stellung begleitet, die Narben elliptisch, gleich gross nur die beiden letzten jederseits etwas vergrössert. Der vordere Seitenstachel ist ein blosses Kegelspitzchen, der hintere ein grösserer ($^3/_4'''$) gerader, braunschwarzer, sehr dicht beborsteter Kegel. Den buchtig verlaufenden Hinterrand begleiten neun Narben, von welchen wiederum die beiden ersten grösser, die fünf mittlen gleich gross und rund sind. Die vier Narben auf der Mitte sind gleich kreisrund; die Hin-

terrandsstacheln klein, dicht beborstet wie die Seitenstacheln. Das ganze Rückenschild ist dunkel ledergelb. Die völlig eingesunkene Bauchseite ist wie gewöhnlich tief gefaltet, schwarz, fein granuliert und beborstet und die Afteröffnung sehr gross, nicht hervorragend, während der Geschlechtskegel hoch hervorsteht. Länge des Rückenschildes $2^1/_2$''', Breite ohne Seitenstacheln 5'''.

7. *Dolomedes intermedius* n. sp. — Zwei weibliche Exemplare aus Columbien begründen diese Art. Durch das Grössenverhältniss der Augen schliesst sie sich an Walkenaers Gruppe der Cursores, aber die vorderen Augen stehen bei ihr nicht in Bogenlinie, sondern in gerader Reihe neben einander wie in der Gruppe der Sylvani, deren keine Art jedoch dieses Grössenverhältniss besitzt. Die beiden mittlen oder Scheitelaugen sind nämlich die grössten, die Stirnaugen und hintern Augen etwas kleiner und einander fast gleich, die vordern Seitenaugen die kleinsten; alle glänzend hellgelb mit braunem Sehpunkt. In Körpertracht und Aussehen ähnelt diese Art zunächst dem Kochschen D. aeruginosus mit ganz andern Augen. Die Kieferfühler sind schwarzbraun und dicht rostroth behaart, die braunen Taster dicht rostgelb behaart. Der Vorderleib erscheint verhältnissmässig schmal, ist braun mit rostgelbem Haarstreif vom Stirnrande bis zum Hinterrande und mit eben solcher breiter Berandung; das Sternum klein, rund und matt braun. Die Beine sind gelbbraun, fein und sehr dicht behaart, an den Schienen und Tarsen mit braunen Stacheln bewehrt; die Sohle des letzten Gliedes mit sehr schmaler dunkler Bürste. Der dicke ovale Hinterleib hat eine durchaus gleichmässige hell rostgelbe Färbung. Körperlänge 8 Linien.

8. *Lycosa Pertyi* Koch, Arachniden XIV. 156. Fig. 1382. — Ein Exemplar aus Columbien.

9. *Lycosa inornata* n. sp. — Diese ebenfalls columbische Art steht der vorigen und noch mehr Kochs brasilischer L. vulpina nah, und unterscheidet sich von letzterer nur durch den gänzlichen Mangel schwarzer Zeichnung an den Schenkeln und Tastern, durch den hellrostgelben fast schwarzbraunen Bauch und durch die dichte rostgelbe

Behaarung der schwarzen Kieferfühler, in allem Uebrigen stimmt sie mit Koch's L. vulpina überein. Das einzige Exemplar ist gleichfalls ein weibliches von 7 Linien Länge.

10. *Lycosa modesta* n, sp. — Die L. Pelliona in der Descript. del'Egypte Arachnides tb. 4. f., 5 zeigt eine so grosse Aehnlichkeit mit der vorliegenden ägyptischen Art, dass ich deren Aufstellung kaum gewagt haben würde, wenn nicht in der Beschreibung ein Fleck auf dem Hinterleibe und die schwarze Ringelung der Beine besonders hervorgehoben wäre, beide Zeichnungen aber dieser neuen gänzlich fehlen. Die Oberseite des Hinterleibes ist rostbraun, die Seiten heller die Bauchseite wie der Rücken. Die Beine haben die rostbraune Färbung des Rückens, ebenso die Taster, während die Kieferfühler schwarz und rostgelb behaart sind. Die Stirnaugen sind merklich grösser als die neben ihnen stehenden Seitenaugen, die Scheitelaugen sehr gross und die hintersten Augen wieder etwas kleiner. An der Brustseite des Hinterleibes machen sich schmale Binden hellgelber Haare bemerklich. Ein Weib von $6^1/_2$ Linien Länge.

11. *Lycosa siamensis* n. sp. — Diese zierliche Siamesin steht der Walkenaer'schen L. indagatrix von Coromandel sehr nah, soweit die kurze Charakteristik derselben eine Vergleichung gestattet. Sie misst jedoch nur die halbe Länge derselben, nämlich $3^1/_2$ Linien und ist auf dem Vorderrücken schwärzlich braun, am Hinterleibe schwarz mit schwachem Haarfilz, der an der Unterseite dichter dieselbe grauweiss erscheinen lässt. Auch der Kopf ist mit grauweissen Haarflecken gezeichnet. Die vier vorderen Augen sind sehr klein, gleich gross, dicht neben einander in gerader Linie folgend, das Augenpaar der zweiten Reihe erscheint dagegen gewaltig gross und das hinterste Paar nur etwas kleiner, weiter aus einander gerückt. Die Kieferfühler sind braun und dicht graulich behaart. Ebenso behaart das kreisrunde Sternum. Die Taster und Beine dagegen sind matt hellgelb und an allen Gliedern mit Ausnahme der Hüften breit schwarzbraun grüngelb, sehr fein behaart und mit einzelnen schwarzen Stachelborsten bewehrt, welch letztere an den dichter behaarten Tastern wie gewöhnlich fehlen. Kiefer und Lippe sind ganz hellbraun.

12. *Uptiotes longipes* n. sp. — Eine ägyptische Art mehr vom Habitus der Scytoden, aber in ihren Augen doch der von Walkenaer für zwei südeuropäische Arten aufgestellten Gattung näher verwandt. Die Stirn- und Scheitelaugen ziemlich rubinroth, stehen auf einem rundlich vierseitigen, flach gewölbten Augenhöcker, die ebenso grossen Seitenaugen auf je einem Kegelhöcker etwas weiter davon entfernt. Der Kopftheil des Vorderleibes erscheint scharf umgrenzt, der Vorderleib sehr breit herzförmig und flach, hellbraun und überall mit einem dichten kurzen weissgelben Haarfilz bedeckt. Die kurzen Kieferfühler sind gelbbraun und nackt, ihr Haken dunkelbraun; die langen gelben Taster fein behaart und an den beiden letzten Gliedern mit braunen Dornen bewehrt; Kiefer und Unterlippe hellbraun und abgerundet. Von den langen Beinen hat das erste und vierte Paar gleiche grösste Länge, das dritte ist das kürzeste; alle hellbraun an allen Gliedern mit breiten schwarzbraunen Ringen und mit feinen schwarzbraunen Stachelborsten bewehrt. Der lange hellbraune Hinterleib zeichnet sich mit fünf gelblichweissen Querbinden und einigen schwarzbraunen Punkten. Länge des Vorderleibes 3, des Hinterleibes 8 Linien.

13. *Ctenus concolor* Koch, Arachniden XV. 59 f. 1458 (= Dolomedes concolor Perty, Ct. unicolor Walk) in einem Exemplar aus Columbien von Herrn Wagener gesammelt. Dasselbe unterscheidet sich durch den allerdings stark zusammengeschrumpften, aber doch kleinen Hinterleib, durch eine feine hellgelbe Mittellinie auf dem Cephalothorax und durch viel geringere Grösse (4''') von den Angaben der erwähnten Autoren. Es ist ein männliches.

14. *Eripus flavus* n. sp. — Die Gattung Eripus ist meines Wissens nur in der einzigen Art *E. heterogaster* von Rio Janeiro bekannt, aber nach einem Exemplar, welches Herr Wagener aus Siam, und einem zweiten, das Herr Reil aus Aegypten mitbrachte, tritt sie auch in der Alten Welt auf mit eigenthümlichen Arten. Die Art aus Siam misst nur $1^1/_2$ Linien Länge und trägt sich ganz hellgelb, an den Beinen weissgelb, am Hinterleibe etwas dunkler gelb, nur an den Fussspitzen schwarz. Die dreikantigen scharfspitzi-

gen Augenhöcker sind weit mehr seitwärts als nach oben gerichtet. Von den gleich grossen punktförmigen stark goldglänzenden Augen stehen die Stirnaugen näher beisammen als die der andern Paare, die Scheitelaugen am Grunde und auf der obern Kante der Augenhöcker, die vorderen Seitenaugen vorn an der Mitte derselben und die hintern Seitenaugen an deren hinterer Kante gleichfalls in der Mitte also ˙:..:˙ Die Kieferfühler sind kurz und eiförmig, ungemein fein behaart, die Taster kurz und gleichfalls äusserst fein behaart, ihr zugespitztes Endglied dichter behaart, die Kiefer ziemlich stark, die Unterlippe schmal oval. Der Dorn auf dem Vorderleibe der brasilianischen Art fehlt hier gänzlich, der Vorderleib ist flach gewölbt, an den Seiten steil abfallend, ebenso breit wie lang und fein granulirt, bis auf zwei, von den Vorderecken nach hinten convergirende glatte Streifen. Das kleine Brustschild glänzt weiss ohne alle Körnelung. Die langen starken Beine erscheinen sehr kurz und fein behaart, an den beiden Vorderpaaren die Schienen und Tarsen dichter behaart und mit wenigen kurzen Stachelborsten an der Unterseite. Der Hinterleib endlich hat einen ungleichseitig fünfeckigen Umfang, nur die hinter der Mitte gelegenen Seitenecken springen winklig hervor, eigentliche Höcker und Dornen fehlen gänzlich, die Oberseite ist faltig gerunzelt und am Hinterrande mit einzelnen steifen Härchen besetzt, die Bauchseite ist querfurchig.

15. *Eripus ruber* n. sp. — So sehr diese schöne grosse Art Aegyptens in der allgemeinen Körpertracht auch mit gewissen Thomisusarten übereinstimmt z. B. mit *Th. diadema*, halte ich sie doch nach der Stellung ihrer gleich grossen Augen und nach der Form der Mundtheile für einen Eripus. Die Augen stehen genau in derselben Anordnung, wie bei voriger Art und sind krystallglänzend, die stumpf kegelförmigen Augenhöcker dagegen verhalten sich wie bei *E. heterogaster.* Ein weisser über die Spitze der Augenhöcker ziehender Streif verbindet das vordere mit dem hintern Seitenauge. Die Kieferfühler wie bei voriger Art, nur nackt und schön roth, ebenso die Kiefer und Unterlippe und die

weisslichen Taster. Die Rückenfläche des Vorderleibes ist weisslich, die Seiten dunkler als das übrige roth, fast bräunlich. Die langen schön rothen Beine mit weisslichen Tarsen und diese an der Unterseite mit einer Reihe lichter Stachelborsten, einige solcher auch an den Vorderschienen; Behaarung erkennt man nur unter sehr starker Loupe. Der dreiseitige Hinterleib mit hintern Kegelecken ist runzlig längs- an dem Hinterrande quergefaltet, wie auch auf der Bauchseite. Körperlänge 2 Linien.

16. *Ocypete pallens* Koch, Arachniden IV. 82. tb. 131. Fig. 304. — Koch kannte von dieser Art nur das Männchen aus Westindien, unser Exemplar von Rio de Janeiro ist das Weibchen dazu. Dasselbe unterscheidet sich von Kochs Angaben nur durch die schwarzbraunen Kieferfühler, die dünnen und nicht dunkeln Tasterenden, und die nicht hellern Knieen und Schienen. Der helle Haarsaum des Vorderleibes, die dunkeln Fleckchen, in welchen die Schenkelborsten stehen, und die hellockergelbe Bauchfarbe sind besonders charakteristisch. Von den hellrubinrothen Augen sind die seitlichen viel grösser als die mittlen.

17. *Ocypete striata* n. sp. — Ein schönes von Burmeister in der Banda orientale gesammeltes Thier, durch schwarze Parallelstreifen und Ringflecke an den Beinen auffällig gezeichnet. In der Grösse steht es der vorigen Art nach und besonders ist der männliche Hinterleib relativ viel kleiner, kleiner als der Vorderleib. Dieser ist rund, auf der Oberseite sehr flach gewölbt, ohne markirte Rinnen, matt schwarz, aber ringsum breit und mit weisslichgrauem dichten Haarfilz gesäumt. Die Augen hell nussbraun mit schön orangerothen Ringe deutlich aus dem Haarfilz hervortretend, die Stirnaugen sehr wenig grösser als die vorderen Seitenaugen, die Scheitelaugen weiter auseinander gerückt und die hintern Seitenaugen noch mehr von diesen entfernt. Die sehr kräftigen schwarzen Kieferfühler sind rostgelb beborstet, die kurzen starken Taster sind sehr dicht und hellgrau behaart, das erweiterte männliche Endglied auf der gewölbten Oberseite schwarz. Die Kiefer und Unterlippe wieder schwarz mit rostgelben Borsten, das kurze breite Sternum ganz dicht hellgrau befilzt,

wie die Beine und der Hinterleib. Das zweite Fusspaar übertrifft das erste etwas an Länge, das vierte ist das kürzeste und das dritte nur sehr wenig länger. Die Tarsen haben breite schwarze sehr dicht befilzte Sohlen. Die Schenkel zeigen auf der Oberseite zwei in der Mitte unterbrochene schwarze Längslinien und vor dem Knierande einen breiten schwarzen Ring; die Vorderschenkel auch einen grossen Fleck über dem Hüftgelenk. Die Längslinien setzen über das Knieglied und die Schienen fort, deren Knieende ebenfalls einen schwarzen, auf der Oberseite jedoch unterbrochenen Ring hat. Auf den Tarsen läuft nur eine schwarze Mittellinie entlang. Aus dem dichten Filze ragen längere struppige Haare hervor, auf den Schenkeln mehrere schwarze Stacheln, auf dem Knieglied deren ein Paar, auf den Schienen und ersten Tarsenglied je zwei Paare solcher schwarzer Stacheln. Der Hinterleib bietet ausser seiner geringen Grösse nichts beachtenswerthes, auch keine besondere Zeichnung. Körperlänge 10 Linien, wovon $4^1/_2$ auf den Hinterleib kommen, das zweite Fusspaar 24, das letzte 18 Linien lang.

18. *Ocypete flava* n. sp. — Das einzige männliche Exemplar aus Columbien zeigt sich *Olios columbianus* Walk nah verwandt, hat aber nicht dessen vergrösserte Seitenaugen und deprimirten Rücken; noch näher verwandt Kochs *O ferruginea*, von welcher es durch überall gleichmässige hellgelbe Färbung und die Abwesenheit der Stacheln an allen Schenkeln unterschieden ist. Der herzförmige, vorn gerade abgestutzte Vorderleib erscheint gleichmässig hoch gewölbt, mit zwei sehr seichten von der Mitte zum Seitenrande gehenden Rinnen und mit sehr seichter Ausbuchtung in der Mitte des Hinterrandes. Die dunkelbraunen Augen haben fast völlig gleiche Grösse und stehen in zwei geraden parallelen Reihen. Das Klauenglied der kegelförmigen Kieferfühler ist dunkelbraun, sie selbst wie auch die hellgelben Taster lang und borstig behaart, das verdickte männliche Endglied viel dichter und kürzer behaart. Eigentliche Stacheln finde ich an den Schenkeln nicht, dagegen an den Schienen einzelne lange dünne dunkelgelbe. Das zweite Tarsenglied mit dichter beborsteter Sohle. Der einge-

schrumpfte Hinterleib zeigt keine Eigenthümlichkeiten. Körperlänge $3^1/_2$ Linien.

19. *Ocypete erythrophthalmus* n. sp. — Eine von Hrn. Junghuhn eingesandte Javanerin der Walkenaerschen Gruppe der *Robustae venatoriae*, welche noch nicht von den ostindischen Inseln bekannt sind. Man kann sie als ostindischen Vertreter der brasilischen *O. ferruginea* betrachten. Die schön dunkel rubinrothen Augen stehen in zwei geraden Parallelreihen und zwar sind in der vordern Reihe die beiden seitlichen um das doppelte grösser, als die beiden mittlern auf einem schwachen Höcker stehenden, in der hintern Reihe die seitlichen auf einem noch schwächern Höcker stehenden nur sehr wenig grösser als die mittlern. Die Kieferfühler sind lang cylindrisch, dick, schön braun mit kurzer dichter goldiger Behaarung. Die Kiefertaster gelbbraun, spärlich behaart, das letzte längste nicht verdickte Glied dichter behaart. Das Rückenschild des Cephalothorax breit herzförmig, matt nussbraun, an der Kopfplatte nnd den deprimirten Seitenrändern etwas heller. Die ziemlich gleich langen Beine gelbbraun, gegen die Tarsen hin reiner braun, an den Schienen und Tarsen undeutlich dunkel geringelt, gelb behaart, an allen Gliedern mit Stachelborsten auf braunen Fleckchen, unter den Tarsen mit gelber Haarbürste. Der ovale Hinterleib hellbraun, mit dichter kurzer gelber, grösstentheils jedoch abgeriebener Behaarung, mit vier schwarzen Punkten auf der Oberseite und mit hellerer Bauchseite. Körperlänge 4 Linien.

20. *Ocypete microphthalmus* n. sp. — Vier ebenfalls von Hrn. Junghuhn auf Java gesammelte Exemplare, aber zur ersten Rasse der Walkenaerschen Robustae gehörig, von voriger Art durch schlanken Habitus und die kleinern Augen unterschieden. Letztere sind gleichfalls rubinroth, die seitlichen beider Reihen auf schwachen Höckern stehend, die vier der vorderen Reihe von gleicher Grösse, die mittlen der hinteren Reihe etwas kleiner. Die Kieferfühler sind kürzer und dicker als bei vorigen Arten, viel zerstreuter und länger behaart. Die Taster wie bei voriger Art. Der breit herzförmige Cephalothorax gleichmässig gewölbt und gefärbt, und sehr fein zerstreut behaart. Die Beine wie bei

voriger Art, jedoch ohne Flecken und Ringe einförmig hellbraun. Der Hinterleib gestreckt oval, ohne Zeichnung, mit sehr feiner Behaarung. Von den Exemplaren sind drei weibliche, deren eins ganz hellbraun, die beiden andern dunkelbraun sind, das vierte männliche tief dunkelbraun. Körperlänge der vorigen Art.

21. *Ocypete bruneiceps* n. sp. — Die Augen liegen auf einem mehr minder dunkelbraunen Querbande in zwei geraden Parallelreihen, die Stirn- und Seitenaugen auf leichten Erhöhungen und sind letztere nur wenig grösser als erstere, alle funkeln schön rubinroth. Der ganze Lippenrand über den Kieferfühlern ist dicht weisslichgelb behaart und sticht als helle Binde von dem dunkeln Augenfelde scharf ab. Die Kieferfühler sind sehr kräftig, dick, hellbräunlichgelb, fein behaart, und mit langen zum Theil schwarzen Zottenhaaren besetzt, am Ende mit straffer Haarbürste, welche das dunkelbraune Klauenglied zum Theil verdeckt. Die Kiefer sind ebenfalls stark, ockergelb, am Ende abgerundet, ihre langen fadenförmigen Taster hellockergelb fein und dicht behaart, mit schwarzen Stachelborsten, das zweite Glied das kürzeste, das dritte etwas länger und das vierte walzige das längste. Die kleine Unterlippe erscheint schwarz abgestutzt. Das breit herzförmige Rückenschild des Cephalothorax in der Mitte schwach gewölbt und dunkelockerbraun am Rande hell behaart, das kleine dreiseitige Brustschild eben und feingelb behaart. Die langen Beine ockergelb und ebenso behaart mit sehr feinen kurzen und langen abstehenden Haaren und an allen Gliedern mit einzelnen schwarzen Stachelborsten, an der Unterseite aller Tarsusglieder mit kurzer dichter Bürste. der dicke ovale Hinterleib oberseits dunkelockergelb, sehr kurz und dicht behaart, an der Unterseite mit dichter gelber Behaarung. Ein kleines Exemplar ist überall heller gefärbt als die übrigen, sämmtliche sechs sind weibliche und von Hrn. Wagener in Siam gesammelt. Körperlänge 7 Linien.

22. *Attus (Maevia) metallicus* n. sp. — Diese durch ihre Gestalt ebenso wie durch ihre Färbung ausgezeichnete Art aus Siam gehört in die Walkenaersche Gruppe der Vol-

titariae, von welcher noch kein ähnlicher Repräsentant bekannt ist, und in Koch's Gattung *Maevia*, deren *M. capistriata und flavocincta* zunächst zur Vergleichung zu ziehen sind. Der Vorderleib ist breit oblong, mit abgerundeten Flecken und ziemlich gewölbt. Die grossen glotzenden Stirnaugen, von einem Kranze gelblichweisser Haare eingefasst, nehmen die ganze steile Vorderseite ein; die kaum halb so grossen Seitenaugen ebenso hell messinggelb und dicht umwimpert stehen an den seitlichen Ecken; weit dahinter und mit diesem ein Quadrat eckend liegen die gleich grossen hinteren gar nicht umhaarten Augen seitwärts sehend; die winzigen kleinen Mittelaugen stehen in der buchtigen Kopfseite genau in der Mitte zwischen den vordern Seitenaugen und den hintern. Die von den Augen begrenzte, deutlich erhöhte Kopffläche ist glänzend schwarz, am Rande und längs der sehr schwach eingesenkten Mitte mit kurzen weissgelblichen Härchen und überall mit vereinzelten langen schwarzen Haarborsten besetzt. Die Oberseite des Vorderleibes ist schwarz, aber so dicht mit ganz kurzen bronceglänzenden Härchen bekleidet, dass die schwarze Unterfarbe nur stellenweise sichtbar wird. Längs der Mittellinie als Fortsetzung des Kopfstreifens bilden die Haare eine weisslichgelbe Längsbinde. Die Kieferfühler sind nicht eben lang, zusammengedrückt, tief glänzend schwarz und beiderseits mit langen gelblichen Zottenhaaren besetzt, ihre Klauen schwarzbraun und sehr kurz. Die Kiefer sind verdickt, bräunlich gelb, abgerundet; die kleine Unterlippe halboval; die Taster kurz und kräftig, bronceglänzend, an den Enden der Glieder mit lichten Haarschüppchen, auf dem letzten nur mässig verdicktem Gliede ausserdem mit langen hellen Borstenhärchen, zumal gegen die Spitze hin sehr dicht besetzt. Das tief braune Sternum ist ebenfalls lichtgelb behaart. Die Beine glänzend hellbraun bekleiden lange sperrig zottige Haare dichter an den Tarsen, deren Enden wieder mit den weisslichen Haarschüppchen bekrönt sind. Zwischen diesen feinen Zottelhaaren bemerkt man kürzere schwarze Stachelborsten. Das sehr kurze breite Endglied hat eine schwarze Sohlenbürste. Der sehr kleine und tief bronceglänzende Hinterleib endlich ist mit kleinen Haar-

schüppchen und langen gelben Zottenhärchen bekleidet. die Schüppchen bilden auf der Oberseite drei ungleiche ziemlich halbmondige weisse Flecke, drei kleine Fleckchen an jeder Seite und zwei Längsstreifen an dei Bauchseite. Die zottig behaarten Spinnwarzen ragen lang hervor. Körperlänge 4 Linien.

23. *Attus (Maevia) debilis* n. sp. — Eine kleine unter allen an Kochs pennsylvanische *Maevia chrysea* zunächst sich anschliessende, auffällig durch die Bewehrung der Vorderschienen unterschiedene Siamesin. Ihr oblonger Vorderleib ist ziemlich flach, auf der umgrenzten Kopffläche durch ungemein feine Haarschüppchen von gelblich durch grün in violett schillernd, übrigens tief braunschwarz. Die grossen metallgelben Stirnaugen nehmen die ganze Stirnfläche ein, lassen jedoch noch einzelnen langen Härchen zwischen und um sich Raum. Die sehr nah daran stehenden, etwa halb so grossen Seitenaugen bilden die Vorderecken. Die ebenso grossen Hinteraugen glänzen schön weiss, dagegen sind die mittlen Seitenaugen äusserst feine schwarze Punkthöcker. Die Kiefer sind sehr kurz und dick, schwarz mit schwachem Stahlschimmer; die Taster gleichfalls kurz und dick, glänzend dunkelkupferbraun und sehr fein behaart, das Endglied verdickt kegelförmig; die Beine lang und kräftig, die beiden ersten Paare dunkel kastanienbraun mit gelben Tarsen, die beiden spärlichern hintern Paare licht gelbbraun mit dunklen Schienen, alle spärlich und fein behaart und mit sehr vereinzelten Stachelborsten; die verdickten Vorderschenkel zeigen unter starker Loupe sehr feine weisse Haarschüppchen, und die Vorderschienen am Innenrande eine Reihe kurzer starker Stacheln in dichter Behaarung, welche den übrigen schwächern Spinnen fehlen. Das sehr kurze Endglied aller Tarsen mit schwarzer Sohle. Der walzige Hinterleib ist auf der Oberseite schön dunkel metallisch grün, längs der Seiten gelblich weiss und ebenso die Spinnwarzen, die Bauchseite schwarz, nur am Anfange hellbraun. Körperlänge 2 Linien.

24. *Attus (Maevia) nudus* n. sp. — Diese dritte Art aus Siam hat den Habitus der pensylvanischen *Maevia sulphurea*, ist jedoch braun und ohne weisse Zeichnung an den

Augen. Die gewaltig grossen und dicken Stirnaugen stehen so dicht neben einander, dass kaum die feinen hellen Haarringe, welche sie umkränzen, zwischen ihnen noch Platz haben, dagegen sind sie vom Lippenrande durch eine breite lichtgelbe Haarbinde getrennt. Die halb so grossen vordern Seitenaugen stehen dicht daneben, die hintern Seitenaugen sind etwas kleiner, die mittlen sehr klein und schwarz. Ueber allen Augen bildet die flache kastanienbraune Kopfplatte wulstige schwarze Erhöhungen. Die Kieferfühler sind kurz, dick, hellbraun und sehr fein und spärlich behaart; die gelblichen Taster ebenfalls spärlich behaart, nur am letzten kegelförmigen Gliede dicht und langhaarig; ihr drittletztes Glied ist das kürzeste. Der Vorderleib ist schmal und dick, nach hinten steil abfallend, hellbraun, nur unter den Augen fein kurz und hell behaart, übrigens völlig nackt, auch das ganze Sternum nackt. Die Beine sind hellbraun sehr spärlich und fein, nur an den Tarsen länger und stärker behaart; die beiden vordern Schenkelpaare auf der obern Kante mit vier, die beiden hintern mit nur zwei feinen Stachelborsten, die vordern Spinnen an der untern Kante mit vier, die hintern ebenfalls mit nur zwei solcher Borsten, die vordern Tarsen mit drei sehr langen Stachelborsten, die hintern ohne solche, das Endglied aller Füsse sehr klein und schwarz. Der Hinterleib lang eiförmig, gelb, dunkelwolkig, die Spinnwarzen kurz und gelb. Körperlänge $3^1/_2$ Linien.

25. *Attus melanopus* n. sp. — Die langen dünnen Beine verleihen dieser ebenfalls in Siam heimischen Art einen so eigenthümlichen Habitus, dass man sie nach Kochs Grundsätzen zur Aufstellung der Genera als Typus einer eigenen Gattung betrachten müsste. Doch schliesse ich sie lieber dessen an indischen Arten sehr reichen Gattung Plexippus an, mit welchem sie in den übrigen Charakteren am meisten übereinstimmt. Walkenaers nur durch *A. phrynoides* vertretene Gruppe der Longimanae unterscheidet sich durch besondern Bau des ersten Fusspaares. Die grossen Stirnaugen berühren sich fast und die etwa ein Drittheil so grossen vordern Seitenaugen sind nur um ihren halben Durchmesser davon getrennt, die hintern Augen

milchweiss mit silberhellem Sehpunkt sind etwas grösser und die mittlen Seitenaugen bloss schwarze Punkthöcker. Die Kopffläche ist dunkelbraun, über den Augen wulstig schwarz, zwischen denselben mit feinen goldigen Haarschüppchen bedeckt, übrigens nackt und glänzend. Die kurzen dicken Kieferfühler berühren sich und sind tief schwarz, mit langen weissen Härchen besetzt. Die langen dünnen Taster sind bräunlich gelb, ihre beiden vorletzten Glieder gleich kurz, das letzte verdickt und dicht behaart. Der Vorderleib ist schmal, mässig gewölbt, ledergelb und ohne alle Behaarung. Die langen dünnen Beine haben dunkelbraune Schenkel und schwarze Schienen und Tarsen; die Schenkel auf der obern Kante einige Dornen, unterseits sehr lange feine abstehende Haare, die Schienen dieselben Dornen auf der obern Kante und zahlreichere noch auf der unteren Kante zugleich mit dichteren mehr zottigen Haaren ausser den feinen langen, die Tarsen oben und unten dichte fast bürstenartige Behaarung und nur ganz vereinzelte Dornen, mehr die vordern weniger die hintern Tarsen. Der Hinterleib endlich ist gestreckt kegelförmig und schwarz, und längs jeder Seite mit einem Streif lichter Haare. Körperlänge 4 Linien.

26. *Attus (Marpissa) dissimilis* Koch, Arachniden XIII 70. tb. 454 Fig. 1135. 36. — Aus der dichten Behaarung der Kopfplatte starren zahlreiche feine schwarze Borsten hervor, ebenso auf dem Hinterleibe straffere und stärkere an den Beinen. Im Uebrigen vollkommen mit Kochs Angaben übereinstimmend. Körperlänge $3^1/_2$ Linien von Rio de Janeiro.

27. *Attus (Eris) Brendeli* n. sp. — Die dürftige Beschreibung, welche Walkener von seinem *Attus cunctator* der Vereinten Staaten liefert, lässt auf eine grosse Aehnlichkeit mit unserer Art schliessen, die ich Hrn. Brendel in Peoria, Illinois verdanke. Nur die braune Bauchmitte und die Behaarung der Taster unterscheiden den Cunctator. Recht nah heran tritt auch Kochs pensylvanische *Eris aurigera*, deren goldfarbiger Hinterleib jedoch weiss eingefasst ist und unter deren hinterm Scheitelauge ein weisser Mond-

fleck liegt. Bei unserer Art sind die Stirnaugen fast um ihren halben Durchmesser von einander entfernt und von ihnen die halb so grossen Seitenaugen um ihren eigenen Durchmesser; die hintern Scheitelaugen haben nicht ganz deren Grösse und die mittlen sind punktförmig und genau mittelständig. Die Kopfplatte ist schön braun, aber mit feinen graulichweissen Haarschüppchen bedeckt. Das Gesicht ist dick, fast zottig behaart und kurze dichte gelblich weisse Härchen bekleiden die ganze Oberseite des Vorderleibes, dessen Seitenränder tief schwarz sind. Die mit langen weissen Zottenhaaren dicht bekleideten hellbraunen Taster bedecken die schwarzen Kieferfühler so, dass ich deren Form nicht erkennen kann. Die Beine sind braun mit undeutlichen hellen Ringeln, an den Schenkeln ziemlich dicht, übrigens sehr spärlich und sperrig behaart, an der untern Kante der vordern Schienen und Tarsen mit einigen schwarzen Stachelborsten. Der dicke Hinterleib ist matt gelb, sehr fein behaart, oben längs der Mitte fast weiss und am Grunde mit einem braunen Fleck, längs der Seiten mit einem schmalen braunen Streif, an dessen Unterseite einförmig hellgelb, die Spinnwarzen braun. Körperlänge 4 Linien.

28. *Attus auriventer* n. sp. — Ebenfalls von Peoria in Illinois und der vorigen sich enger als irgend einer andern anschliessend. Die vordern Augen verhalten sich ebenso, jedoch nach oben von einem schön rostfarbenen behaarten Felde, unterseits von einem lang weiss behaarten Felde begrenzt. Die mittlen Seitenaugen stehen den vordern etwas näher als die hintern und zwischen ihnen liegt auf der nicht scharf umgrenzten Kopfplatte ein breiter weisser Querstreif. Die ganze Oberseite des Vorderleibes ist schön hellbraun und spärlich behaart. Die kurzen sehr dicken Kieferfühler sind ebenso schön braun und nur an der Basis schwach behaart, die dünnen Taster sehr lang, fein und nicht gerade dicht behaart, ebenso die Beine, welche nur auf der obern Kante der Vorderschenkel und an den hintern Tarsen wenige dunkle Stachelborsten besitzen, das Endglied wie gewöhnlich tief schwarz. Der kegelförmige, vorn sehr hohe Hinterleib ist licht gelb, auf der Ober-

seite dunkler mit einer Längsbinde schön goldgelber Haarschüppchen und jederseits neben dieser mit einer Reihe von vier unregelmässigen weissen Fleckchen; auch die Seiten haben die goldige Behaarung, welche am Bauche weiss wird. Die Spinnenwarzen sind braun. Körperlänge nur zwei Linien.

29. *Attus (Rhanis) saevus* n. sp. — Eine ausgezeichnete Art auf Java, die wir von Herrn Junghuhn erhielten. Ich ordne sie Kochs *Rhanis* unter, deren drei Arten von Binlang jedoch so ungenügend beschrieben sind, dass ich über die generische Identität noch einigen Zweifel hege, die specifischen Differenzen treten bestimmt hervor. Der ebenso breite wie lange Vorderleib ist oberseits flach, nach hinten sanft an den Seiten senkrecht abfallend, tief dunkelrothbraun und nur an den Seiten mit sehr feinen weisslich gelben Haarschüppchen bekleidet, unter den Augen mit längern. Die hellbraunen Stirnaugen stehen sehr nah beisammen, die halb so grossen vordern Seitenaugen nur etwa um ihren halben Durchmesser davon entfernt, die mit diesen gleich grossen hintern Augen sind hell messinggelb und sehen ganz seitwärts; die sehr kleinen schwarzen mittlen Seitenaugen nehmen genau die Mitte zwischen den vordern und hintern ein. Die Kieferfühler sind ei- und käseförmig, am Grunde sehr breit, gegen die Klauen hin stark verdünnt, seitlich zusammengedrückt, mit stumpfer oberer Kante, glänzend kastanienbraun und gerade abstehend; ihre eingeschlagene Klaue hat die Länge des dicken Gliedes, ist dabei dünn, am Innenrande in der Mitte mit einem zahnartigen Vorsprunge versehen, am Grunde schwärzlich rothbraun, gegen die Spitze hin rein rothbraun. Die fadenförmigen Taster sind braun, sehr spärlich behaart, dichter am letzten kürzesten Gliede, welches fast so breit wie lang ist. Die braunen Beine sind kurz behaart, an der Unterseite aller Tarsen mit Stachelborsten bewehrt. Der ovale Hinterleib ist oberseits dunkelbraun und hellbraun berandet, mit zwei Reihen von je vier Grübchen, auch die Bauchseite in der Mitte dunkel, am Rande hell behaart. Die kurzen Spinnwarzen überragen das Hinterleibsende nicht. Körperlänge $2^1/_2$ Linien.

30. *Leiobunum albomaculatum* n. sp. — Vier Exemplare aus Siam zeigen alle wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Koch'schen Gattung bis auf die fehlenden und deshalb nicht vergleichbaren Tarsenglieder. Als besondere Art charakterisiren sie sich durch eigenthümliche weisse Flecken und durch einen kegelförmigen Stachel auf dem Rücken des Hinterleibes vor der Mitte. Der Körper des Thieres ist bei zwei Linien Länge sehr dick oval und deutlich in Vorder- und Hinterleib geschieden. Die Oberseite des erstern steigt gegen die Mitte und nach hinten auf und trägt den Augenhöcker hinter der Mitte. Derselbe ist seitlich abgeflacht und durch eine tiefe Rinne in eine rechte und linke Hälfte geschieden, deren convexe Ränder Kochs geglättete Naht über jedem Auge bilden. Die beiden ersten Glieder der Taster haben nur die Länge der ersten Hälfte, das dritte Glied ist das kürzeste und dickste und zugleich etwas gekrümmt, das vierte nur wenig länger, das fünfte das längste und gegen das Ende hin schwach verdickt, das sechste endlich bildet eine ungemein feine und kurze, ohne Loupe gar nicht wahrnehmbare Kralle. Die Fresszangen sind sehr schlank. Das Sternum verbreitert sich nach hinten beträchtlich und ist stark convex. Die fast ganz gleichen Hüften haben fein und regelmässig gekörnte oder vielmehr gekerbte Ränder. Die Beine sind von ganz enormer Länge, das zweite und vierte am längsten, das dritte am kürzesten. Ohne den Tarsus misst das zweite 34 Linien, also die siebzehnfache Körperlänge, das dritte 24 Linien. Ihre Glieder sind fadenförmig, jedoch das Knieglied merklich verdickt, und das Schienbein ebenfalls am Ende schwach verdickt. Der Hinterleib ist oberseits breit, mässig convex, und sein zierlicher Stachel bald ganz gerade bald mit der Spitze nach vorn gekrümmt. Die vordern zwei Drittheile bedeckt ein ungegliedertes Schild, welchem dann noch die Ringe als hinteres Drittheil folgen. An der stark gewölbten Bauchseite zähle ich fünf Ringe, alle mit reifartig erhabenem platten Vorderrande. Die Farbe ist ein tiefes Sammtschwarz nur bei einem Exemplar das Hinterleibsschild gelbbraun, die Beine hellbraun mit schwarzen Knien. Auf der Oberseite des Vorderlei-

bes liegen zwei grosse ovale weisse Flecken, ebenso grell weiss ist die erste und vierte Hüfte und die Seiten der Hinterleibsringe.

Mittheilungen.

Ueber Metallreduction.

Um sich theils von der reducirenden Kraft der Kohle, theils von der Gegenwart eines schweren Metalloxydes in fraglichen Flüssigkeiten und somit von der Anwendbarkeit der Kohle zu Zwecken der analytischen Chemie zu überzeugen, dazu bedarf es nur eines Stückchens aschenfreier, glühender Kiefer- oder Erlenkohle, auf welcher sich aus einer mit der 12- bis 16fachen Menge destillirten Wassers verdünnten Auflösung z. B. eines neutralen salpetersauren Kupferoxyd- oder salpetersauren Silberoxyd-, eines dergleichen Chlorgold- und Chlorplatinsalzes im Momente des Contactes das Metall dieser Salze auf der Kohle regulinisch in Form entweder eines dünnen, überaus zarten Ueberzuges, oder kleiner Körner mit der dem einen oder anderen Metalle eigenthümlichen Farbe, sowie wohl auch, und zwar beim recht verdünnten Zustande einer Kupfer- oder Goldsalzauflösung in ganz feinen, irisirenden Anflügen zum Theil mit der schönsten Farbenpracht niederschlägt und auf diese Weise das s. g. bunt Angelaufene auf Holzkohle bildet, wie solches auf zahlreichen Mineralien der Erze und selbst auch auf mancher Steinkohle vorkommt.

Die ferner auf das Verhalten der glühenden Kohle zu schwefelsauren Metallsalzen ausgedehnten Experimente ergeben, dass sich z. B. aus einer im angegebenen Grade verdünnten Kupfervitriolösung ein feiner Ueberzug von Schwefelkupfer ($= Cu\,S$) mit blauer Farbe (ähnlich dem Kupferglanze) und aus der Doppelverbindung von Kupfer-Eisenvitriol gewissermaassen eine Membran von Schwefel-Kupfer-Eisen mit messinggelber Farbe (wie der Kupferkies — $Cu\,S + Fe\,S^{11}/_{2}$) praecipitirt.

Vergleicht man diese Erscheinungen mit dem Vorkommen des Kupferkieses, Eisenkieses, Kupferglanzes und Buntkupferkieses in bituminösem Mergelschiefer, oder auch die von Murchison (s. the Geology of Russia p. 169) bei der Dolgelle in Nordwales beobachtete Imprägnation des gediegenen Kupfers im Torfmoore so enthält in der That die Induction, dass diese Erze die Producte der durch das kohlige Bitumen ihrer Matrix bewirkten Reduction aus Metallsalzen sind, durchaus nichts Erzwungenes oder Unnatürliches; wir sind vielmehr vollkommen

berechtigt, anzunehmen dass das Bitumen des Mineralreiches in Ermangelung jener hohen Temperatur der beim Experimente in Anwendung gebrachten Kohle durch ununterbrochene Dauer während Myriaden von Jahren in einstmaligen Metallsalzlösungen das hervorzubringen vermochte, was sich durch die glühende Kohle augenblicklich bewerkstelligen lässt.

Diess Alles erinnert unwillkürlich nicht bloss an die in kalkspathführenden Grauwackengesteinen des Hurondistrictes am Oberen See vorkommende Verwachsung des silber- und goldhaltigen Kupferkieses mit gediegenem, von regulinischem Silber und Golde begleitetem Kupfer, wovon ich selbst sehr instructive Exemplare besitze, sondern auch an die verkiesten Fossilien (Nautiliten u. s. w.), welche in bituminösen oder kohlenstoffhaltigen Gesteinen angetroffen werden. Die Bildung des gediegenen Kupfers dürfte nämlich in diesem Falle ohne Zweifel durch die Einwirkung des Gehaltes eingedrungener Tagewasser an kohlensaurem (dabei in Gyps verwandeltem) Kalke und organischer Materie auf den durch Verwitterung des Kupferkieses entstandenen Kupfervitriol, die Kiesbildung der Fossilien aber lediglich durch Zersetzung von Eisenvitriol mittelst organischer Materie der Weichthiere bewirkt worden sein. *G. Suckow.*

Caridina siamensis n. sp.

Mit einer Anzahl Spinnen und Käfer aus Siam erhielten wir von Herrn Schiffscapitain Wagener auch einen kleinen Garnelenkrebs, welchen ich nur auf die Milne Edwardssche Gattung Caridina beziehen kann. Der Carpus des ersten Scheerenpaares ist allerdings nicht so sehr kurz wie Milne Edwards es angiebt, vielmehr langgestreckt dreieckig, stimmt aber im Uebrigen wie auch die andern Formverhältnisse überein. Von den beiden Arten hat C. typus unbekannter Heimat einen kurzen Stirnstachel mit drei kleinen untern Zähnen und C. longirostris von Oran einen sehr langen Stirnstachel mit zahlreichen Zähnen. Unsere Art schliesst sich der ersten eng an. Ihr lamellendünner Stirnstachel hat in der basalen Hälfte jederseits eine scharfe Kante, die sich jenseits der Mitte gänzlich verflacht, und ist fast so lang wie der Fühlerstiel, während er bei C. typus noch nicht das Ende des zweiten Fühlerstielgliedes erreicht. An seiner untern scharfen Kante bilden vier äusserst feine Kerben ebenso viele schwache Zähnchen, während Milne Edwards von seiner Art nur drei Zähne angiebt. Die Fühlergeisseln fehlen leider. Die drei Stielglieder der innern Fühler sind längs der Seiten dicht beborstet, die sehr breiten und langen, unterseits concaven Blätter der äussern Fühler längs des Innenrandes gleich dicht beborstet. Der Cephalothorax ist stark comprimirt und seine Seitenränder nicht so stark bogig wie Milne Edwards sie von seiner

C. typus darstellt, dagegen die Seitenplatte des zweiten Ringes viel beträchtlicher nach vorn und nach hinten erweitert. Auf dem schmalen Endgliede des Hinterleibes zwei Längsreihen von je vier elliptischen Wärzchen. Die Thoraxfüsse lang und fadendünn, die Flossenblätter der Ruderfüsse verhältnissmässig lang und breit.

Milne Edwards beschreibt ganz kurz nur die beiden erwähnten Arten in seiner Hist. nat. des Crustacés II. 363 tb. 25b. Fig. 4. 5. Stimpson fügt noch sieben hinzu in den Proceed. of the Acad. of nat. Sc. of Philadelphia 1860. p. 28. Von diesen haben C. grandirostris und C. leucosticta einen viel längern, C. acuminata, C. brevirostris und C. exilirostris einen viel kürzern Stirnstachel als die unsrige, dagegen C. multidentata und C. serrata einen fast oder ganz gleich langen, der jedoch bei ersterer oben mit 20 bis 30, unten mit 14 Zähnen gezackt ist, und bei letzterer oben 14 Zähne besitzt, während der unsrige oben ganzrandig und völlig ungezähnt ist. Auch die übrigen Formverhältnisse gewähren noch beachtenswerthe Unterschiede. Ebenso auch de Saussures mexikanische Art. *Giebel.*

Literatur.

Allgemeines. Öfversigt af Köngl. Vetenskapes-Akademiens Förhandlingar. 18de Årgången 1861. M. 8. tafl. och ett bihang meteorol. iakttagelser Stockholm 1862. — Naturwissenschaftlicher Inhalt: 1. S. 3—17. Neue Methode zur Bestimmung des Leitungsvermögens der Körper für die Wärme, von A. J. Ångström. Dazu Taf. 1. — 2. S. 19—34. Hymenomycetes novi v. minus cogniti, in Suecia 1852—1860 observati. Auct. E. Fries. — 3. S. 35—37. Neue Methode, Kohlensäure zu bestimmen; von Al. Müller. — 4. S. 41—51. Gab es auch im südlichen Schweden schon Menschen zu der Zeit, in welcher Elephanten, Nashörner und andre lange zuvor ausgestorbene Thierracen im südlichen Europa lebten? Von S. Nilsson. — 5. S. 53—62. Ueber die Bahn des Fayeschen Kometen; von A. Möller. — 6. S. 67—90. Verzeichniss der in der Ostfinnmark beobachteten Vögel, nebst einzelnen Bemerkungen, betrifft einige derselben; von Chr. Sommerfelt. — 7. S. 91—92. Ueber den Ammocoetes branchialis; Bemerkungen von Freih. G. C. Cederström. — 8. S. 93—110. Beitrag zur Ermittelung der Synonymik der skandinavischen Flechtenarten; von Th. M. Fries. — 9. S. 111. Circa novitias Lichenaeae norvegicae observatio. Scrips. Will. Nylander. — 10. S. 115—118. Ueber merkwürdige Crustaceen aus der Ordnung Cladocera, gefunden in Dalekarlien; von H. A. Eurén.

Dazu Taf. III. — 11. S. 119—154. Untersuchung der bei der Volumveränderung der festen Körper entstehenden Wärmephänomene etc. von Er. Edlund. Dazu Taf II. — 12. S. 159—162. Gediegenes Wismuth vom Bispberg; von L. Svanberg. — 13. S. 163—178. Ueber einige ammoniakalische Chromverbindungen; von P. T. Cleve. — 14. S. 179—187. Derivate von Toluol; von C. W. Blomstrand. — 15. S. 189—190. Vom Prof. A. E. Nordenskiöld im J. 1858 auf Spitzbergen gesammelte Moose; von S. O. Lindberg. — 16. S. 191—193. Neue Art der Gattung Astrocarpus; von C. F. Nyman. Dazu Taf. IV. — 17. S. 195—212. Nova methodus familias quasdam Hemipterorum disponendi; auct. C. Stål. — 18. S. 227—231. Beitrag zur Kenntniss der Doppelverbindungen der Platinachlorüre; von J. Lange. — 19. S. 235—242. Antimon-Cinober; von L. Svanberg. — 20. S. 243—247. Der Wasserstand im Mälar und in der Salzsee während der Jahre 1857—1860. (Tabellen). — 21. S. 249—253. Pilz-Arten in europäischen Gewächshäusern; von E. Fries. — 22. S. 255—272. Anzeichnungen, betreffend eine in Paris befindliche Linneanische Pflanzensammlung; von Th. M. Fries. — 23. S. 273—283. Neue Anzeichnungen über die nordische Moosvegetation; vom Candid. S. O. Lindberg. — 24. S. 285—314. Ueber einige im Wetter- und Wenersee gefundene Crustaceen; von S. Lovén. (S. die Uebersetzung in dieser Zeitschrift, Jan. 1862, S. 34 ff.) — 25. S. 357—360. Beschreibung eines Apparates zum Heraufholen von Wasserproben aus ungleichen Tiefen im Meer und in Seen; von C. M. Lindquist. Dazu Taf. V. — 26. S. 365—370. Ueber die Frauenhofer'schen Linien im Sonnenspectrum; von A. J. Ångström. Dazu Taf. VI. — 27. S. 371—375. Ueber eine neue Art der Gattung Hypnum; von S. O. Lindberg. — 28. S. 381—384. Ueber die Lachsarten des Wener; von S. Hardin. — 29. S. 385—394. Ueber einige Walfischarten; von C. Sundevall. Dazu Taf. VII. VIII. — 30. S. 395—420. Versuch einer Aufstellung und Beschreibung der schwedischen Figiten; von C. G. Thomson. — 31. S. 433—450. Pflanzengeographische Anzeichnungen vom östlichen Småland; von N. J. Scheutz. — 32. S. 451—453. Schwedens Proctotrupen (Fortsetzung); von C. G. Thomson. — Meteorologische Beobachtungen auf dem Stockholmer Observatorium. J. 1861.

Kongl. Svenska Vetensk.'s-Akad's-Handlingar. Ny följd. Bd. III, Hft. 2. 4. 1860. — 1. Beitrag zur Hemipteren-Fauna der Gegend von Rio Janeiro. II; von C. Stål. S. 1—75. — 2. Skandinaviens Federmotten (Alucita L.), beschrieben von H. D. J. Wallengren. S. 1—25. — 3. Beitrag zur Kenntniss der Crustaceen, welche in Arten der Gattung Ascidia L. leben; von T. Thorell. S. 1—48. Dazu Taf. I—XIV. — 4. Ueber die Extremitäten der Insekten, wie auch ihre Kopf- und Mundtheile; v. C. J. Sundevall. S. 1—92. Dazu Taf. I—IV. — 5. Versuch einer Aufstellung und Beschreibung der schwedischen Ichneumoniden. 3. Series, Fam. Pimplariae; von Aug. Em. Holmgren. S. 1—76. — 6. Beitrag zur Kenntniss der

Verbindungen der Salpetersäuerlichkeit mit einatomigen Basen; von Joh. Lang. S. 1—39. *Creplin.*

Physik. Berger, über Grundeis-Bildung. — Zu den drei Theorien, welche von Mac Keever, Horner und Arago und von Gay-Lussac aufgestellt sind, fügt B. noch eine vierte hinzu, welche uns die Frage jedoch auch nicht erschöpfend zu behandeln scheint. Der Gay-Lussac'schen Erklärungsweise sich enger anschliessend hält er dafür, dass Eistheilchen von der Oberfläche in die Tiefe hinabgerissen werden, an den Steinen des Bodens der Flüsse anstreifen, wo sie ganz oder theilweise hängen bleiben, und so die Grundeisbildung einleiten. Zur Grundeisbildung ist daher die Bildung des Eises an der Oberfläche vorher nöthig. B. sieht nun die Schaumblasenbildung in Wasser von sehr niederer Temperatur als die erste Ursache der Eisbildung in bewegtem Wasser an. Für Grundeisbildung ohne vorhergegangene Obereisbildung bedurfte es einer andern Erklärung; B. findet sie in folgendem: wenn man einen Stein in schnell fliessendes Wasser taucht, so entsteht hinter demselben ein seitlich von zwei Curven, oben und unten von Wasser ebenfalls geschlossener wasserleerer Raum; da legt sich unmittelbar an die Hinterseite des Steines eine dünne Wasserschicht an. Dieser leere Raum muss sich augenblicklich mit Dampf füllen, welcher seine latente Wärme aus dem umgebenden Wasser aufnimmt; hat dieses Wasser 0°, so muss es gefrieren und es muss sich eine dünne Eisschicht an der Rückseite des Steines bilden, vielleicht auch an den Wänden der Wassercurven. Da der Dampf durch das Wasser fortgerissen wird, so wird die Eisbildung so lange fortdauern, als die Temperatur des Wassers 0° ist. Diese so entstandenen Eisblättchen geben, von der Strömung fortgerissen, ebenfalls die Veranlassung zur Grundeisbildung. — *(Pogg. CXVII, 615.)* *W. W.*

Fizeau, H., über das Licht des in der Luft verbrennenden Natriums. — Ist Natrium in einer Flamme vorhanden, so tritt im Spectrum die bekante helle Linie D auf; verbrennt aber Natrium in Luft, was mit grosser Heftigkeit und unter ausserordentlicher Licht- und Wärmeentwicklung geschieht, so ist das ganze Spectrum hell mit Ausnahme des Striches D, welcher tief schwarz ist. F. hält nicht dafür, dass diese Erscheinung zu den von Bunsen und Kirchhoff beobachteten Absorptionserscheinungen gehöre, doch findet diese Ansicht wohl eine Widerlegung in den von Al. Mitscherlich gemachten Entdeckungen. [C. R. LIV, 493.] — *(Pogg. CXVI, 492.)* *W. W.*

Haerlin, J., Ueber das Verhalten einiger Farbstoffe in Sonnenspectrum. H. bringt Farbstoffe in verschiedenen fortschreitenden Veränderungsgraden in sogenannten Hämatinometer; das sind Gefässe, deren parallele ebene Glaswände 1cm. von einander entfernt sind. Die so eingeschlossene Farbstofflösung bringt er in ein durch ein Schwefelkohlenstoffprisma dargestelltes Sonnenspectrum und beobachtet mit dem Fernrohre. Es wird für jede Gegend des Spectrums der Verdünnungsgrad notirt, bei welchem die betreffende Spec-

tralfarbe zuerst die Lösung durchdringt, und mit der Verdünnung allmählig so weit fortgefahren, bis das ganze Spectrum durchgelassen ist. Wird alsdann das Spectrum seiner Länge nach als Abcissenaxe genommen, auf welcher die Frauenhoferschen Linien Abscissen von bekannter Länge darstellen, und hierauf die Verdünnungsgrade, bei denen die Spectralfarben zuerst erscheinen, als Ordinaten aufgetragen so erhält man für jeden Farbstoff eine Absorptionscurve, welche gewöhnlich in einen bestimmten sehr langen Absorptionsstreifen sich fortsetzt. Es ergibt sich aus den angestellten Untersuchungen 1) dass Farbstoffe, welche in ihrer Mischfarbe in gewissen Concentrationen im weissen Lichte nicht wohl zu unterscheiden sind, gänzlich verschiedene Einwirkungen auf einzelne Theile des Spectrums zeigen können. 2) Dass sich nirgends so häufig kräftige Unterschiede in der Absorptionsintensität für benachbarte Spectraltheile zeigen als im Gelb und Gelbgrün; 3) dass besonders gute Erkennung die Spectraluntersuchung für folgende Farbstoffe gibt: rothe, violete und blaue Anilinfarbstoffe, Blauholz, Fernambuk, Persis, Lakmus, Cochenille, Murexid, Limarothholz, Alizarin, Sandelholz, Indigo, Berlinerblau, Drachenblut, Safran, Orlean, Picrinsäure, Curcuma. — *Pggdff. CXVIII. 70.* *WW.*

Kravogl in Innsbruck hat eine Quecksilberluftpumpe erfunden, welche durch die Einfachheit des Baues und ihre Leistungsfähigkeit sich vor den bessten vorhandenen auszuzeichnen scheint; der zu Grunde liegende Gedanke ist der den schädlichen Raum durch Quecksilber auszufüllen, welches den in einem gläsernen Stiefel beweglichen Stahlcylinder umgibt und so zu einem flüssigen Kolben macht. Wir nehmen Veranlassung auch in dieser Zeitschrift auf diese neue Erfindung aufmerksam zu machen, verweisen jedoch die Beschreibung der innern Einrichtung und des Ganges der Luftpumpe vermeidend auf die Sitzungsberichte der *Wiener Acad. Bd. XLIV und Pgg CXVII, 606.* *WW.*

Lamy, A., von dem Dasein eines neuen Metalls, des Thalliums. Schon W. Crookes hat einen scharf abgeschnittenen grünen Strich im Spectrum beobachtet, welcher keinem der bekannten Metalle oder deren Verbindungen zukommt. Er vermuthete ein neues Metall in der Gruppe des Schwefels, konnte es aber nicht für sich darstellen; er nannte es Thallium. Dasselbe Metall, kenntlich an der grünen Linie, hat L. in dem Schlamm von Bleikammern, in denen Schwefelsäure aus Schwefelkies bereitet war, erhalten. Durch seine physikalischen Eigenschaften steht es dem Blei, durch seine chemischen den Alkalien nahe; spec. Gewicht 11,9; Schmelzpunkt 250 °C.; Chlor-, Brom-, Jod-, Schwefel- und Phosphorverbindungen lassen sich darstellen; leicht angegriffen durch Schwefelsäure und Salpetersäure, schwer durch Chlorwasserstoffsäure. — Vorkommt es in Schwefelkiesen; Chlorverbindungen des Thalliums hat L. aus dem in den Ablagerungen der Bleikammern vorkommenden Metalle dargestellt und aus diesen Verbindungen das Metall selbst durch den galvanischen

Strom durch Fällung mittels Zink, durch Reduction mit Kohle in höherer Temperatur. L. hat einen Barren von 14 Grm. dargestellt. (*Comptes R. LIX, 1255; Pgg. CXVI 495.*) *WW.*

Leroux, F. P., Anomale Dispersion des Joddampfes. Der Joddampf welcher als Prisma angewandt nur den rothen und blau-violetten Theil des Sonnenspectrums Durchgang gestattet, zeigt nach L.'s Untersuchungen die merkwürdige Eigenschaft die rothen Strahlen stärker als die blauen zu brechen; dabei ändert sich das Zerstreuungsvermögen im umgekehrten Verhältnisse mit der Temparatur. Durch Verbindung des Jodprismas mit einem Glasprisma, welches eine gleichsinnige und nahezu gleich grosse Ablenkung gab, erhielt L. ein nahezu achromatisches Bild. — (*Poggendorff CXVII, 659.*) *W. W.*

Lommel, E., Versuch einer Theorie der Fluorescenz. L. sucht die Fluorescenz auf eine Art Phosphorescenzerscheinung zurückzuführen, indem er annimmt, dass gewisse Körper, durch Bestrahlung erregt, Lichtstrahlen von so grosser Wellenlänge aussenden, dass sie unser Auge nicht zu durchdringen vermögen. Diese an und für sich dunklen Strahlen sollen sich während der Bestrahlung mit den einfallenden Strahlen combiniren und so Combinationsfarben erzeugen, welche unsrer unmittelbaren Wahrnehmung fähig seien. Die Richtigkeit dieser Behauptung vorausgesetzt, würden alsdann allerdings nur Strahlen von sehr hoher Brechbarkeit Fluorescenz, d. i. Combinationsfarben hervorzubringen vermögen. Wie aber hiernach die intermittirende Fluorescenz zu erklären sei, und warum ein in gewisser Farbe fluorescirender Körper nicht auch Fluorescenzlicht von jeder geringeren Brechbarkeit aussendet, darüber bleibt uns Herr Lommel den Nachweis schuldig. (*Pgg. CXVII, 642.*) *W. W.*

Merz, S., über das Farbenspectrum. Die von Kuhn als Doppellinie gesehene Linie D im Spectrum ward von Kirchhoff in eine dreifache aufgelöst, indem eine Dritte zwischen den beiden stärkeren sich zeigte. Durch Herstellung eines Prismas von 60° brechendem Winkel, das eine Lichtbüschel von 43 Linien durchzulassen im Stand war, und unter Anwendung eines Fernrohres mit entsprechend grosser Oeffnung und 50maliger Vergrösserung wurde die dritte Linie D mit äusserster Schärfe beobachtet. Bei 270° brechendem Winkel gewöhnlicher Frauenhofferscher Prismen von etwa 45° brechendem Winkel zeigte sich eine zweite Zwischenlinie D; bei 11 Prismen, oder einem Winkel von 480° zeigen sich 5 Linien zwischen den beiden Hauptlinien D. Sonach besteht D aus 2 ganz breiten, 2 weniger breiten und 3 feinen Linien. (*Pgg. CXVII, 654.*) *W. W.*

Mitscherlich, Al., Beiträge zur Spectralanalyse. Glasröhren enthalten die zu untersuchende Lösung. Das offene nach unten gekehrte Ende derselben gestattet, dass die Lösung auf dem Wege der Kaplilarität durch eingebrachte Platindrähte in eine Flamme geleitet wird, welche ein stundenlang gleichförmiges Spectrum geben. Um die Metallspectren am vollkommensten zu erhalten benutzte M. eine Mischung von 20 Theilen einer 15 Procent enthaltenden Lösung

von essigsaurem Ammoniak und 1 Theil der concentrirten Salzlösung. Wurde zu dem auf diese Weise erhaltenen Bariumspectrum mittels der Platindrähte Salzsäure geleitet, so verschwand das Bariumspectrum, und es zeigten sich 2 grüne Linien. Wurde Chlorstrontium, Chlorbarium und Chlorcalcium angewandt, in Mischungen, welche auf 1 Theil der concentrirten Chlormetallösung 20 Theile Salmiak und 20 Theile einer 20 Procent Chlorwasserstoffsäure haltenden Salzsäure enthielten, so zeigten sich Spectren, welche von den gewöhnlichen ganz verschieden sind. Bei Erzeugung dieser Spectren der Chlormetalle findet keine chemische Wirkung statt, weil dieselben, wenn ihr Licht durch eine Salmiak enthaltende Flamme geht, nicht verändert werden. Die untersuchten Jod- und Spectralmetalle der alkalischen Erde geben etweder kein Spectrum, wenn die Salze nicht flüchtig waren, oder das der Metalle, wenn die Salze durch Kohlenstoff oder Wasserstoff zersetzt wurden. — Verschieden sind ferner die Spectra von Kupfer, Chlorkupfer, Jodkupfer. Kupferchlorid und Kupferchlorür scheinen verschiedene Spectren zu haben; der erstere tritt auf bei niedriger Temperatur und überschüssigem Chlor. Durch Hineinbringen mehrer Salze in dieselbe Flamme verschwinden Linien — Chlornatrium und Chlorkalium in verschlossene Röhren gebracht geben weder in ihren Dämpfen noch im durchgefallenen Lichte die Natrium- und Kaliumlinien. Ebenso gab Natron, in eine Röhre eingeschlossen und bis zur Rothgluht erhitzt, die Natriumlinie nicht, wohl aber Natrium auf dieselbe Weise behandelt: die Dämpfe zeigten die helle, das durch dieselben gegangene Licht die dunkle Linie. Die Linie gehört also nur dem metallischen Natrium an. — Auf die Zusammensetzung der Sonnenatmosphäre einen Rückschluss gemacht, ergibt sich, dass da Natrium als Metall in der Sonnenatmosphäre vorkommt, kein freier, electronegativer Körper wie Sauerstoff, Schwefel u. s. w. darin enthalten sein kann, wenigstens nicht so viel um alles Natrium zu binden. Es müssen darum auch alle Metalle, die bei jener Temperatur aus ihren Verbindungen ausgeschieden werden, unverbunden da sein. — Die Abwesenheit von Metalllinien im Sonnenspectrum lässt nur auf die Abwesenheit des freien Metalls in der Sonnenatmosphäre schliessen. *(Pgg. CXVI, 499.) W. W.*

Mohr F., — Kurze Bemerkung zu Herrn Dr. Fleck's „Beziehungen zwischen Atomgewicht und specifischem Gewicht" in Pgg. XVII, 132 ist die Ueberschrift eines Aufsatzes, in welchem der Verfasser die Unhaltbarkeit einer Theorie nachweist, welche, breit genug ausgeführt, in ihrer Begründung nicht unerhebliche Rechenfehler birgt. *(Pgg. CXVII, 648.* *W. W.*

Rood, O. N., über das Studium des electrischen Funkens mittels Photographie. Alle bisher von electrischen Funken erhaltenen photographischen Bilder waren Seitenansichten. R. fand, dass ein Funke auf einer empfindlichen Schicht, welche er senkrecht trifft, ein scharf begrenztes Bild gibt, welches 40malige lineare Vergrösserung verträgt, und ist der Ansicht, dass diese Wir-

kung keine electographische, sondern photographische ist. Die Glasplatte mit Collodium überzogen, ist dazu in einem Bade von 40 Gran salpetersaurem Silberoxyd auf eine Unze Wasser empfindlich gemacht: als entwickelnde Lösung wird schwefelsaures Eisen benutzt. Ist der positive Funke durch einen kurzen dicken Metallstab aus dem Conductor gezogen, so besteht er aus einem Stern und einem oder mehren Ringen. Die Beziehung derselben zu einander wird bedingt durch die Spannung der Electricität. Die beiden Ringe, deren äusserer scharf begrenzt, deren innerer hingegen punktirt ist, und welche beide zu innerst einen breiten Ring einschliessen, welcher durch zarte Abstufungen in einen Stern übergehen kann, deuten an, dass der partielle Funke unter diesen Umständen aus drei einzelnen Entladungen von verschiedener Spannung besteht. Geschieht die Entladung durch den electrischen Büschel, so verschwindet der mittlere punktirte Kreis und der innerste wird am stärksten markirt; bei weiterer Abnahme der Intensität verschwindet auch der äusserste Kreis. Der Uebergang des Funkens in den Büschel ist ein allmählicher. Die Bilder des Funkens lassen erkennen, dass die Ringe, wo sie die Strahlen schneiden, sich unter denselben fortsetzen, wie wenn eine Ueberlagerung stattgefunden hätte; und daraus, dass bei merklich grossem Funkenwege der Ring nicht symmetrisch zum Sterne liegt, erhellt, dass die ihn erzeugende Entladung einen andern Weg genommen hat. Und selbst der Stern scheint durch Ueberlagerung zweier verschieden grosser und lichtstarker entstanden zu sein. — Das Bild des negativen Funkens ist frei von Strahlen, kreisrund und oft aus einer Anzahl kleiner, unsymmetrisch liegender Kreise gebildet. Bei kurzen Schlagweiten ist es viel grösser als das des positiven, jedoch nie so scharf begrenzt. Ist die empfindliche Schicht in unmittelbarer Berührung mit dem Conductor, und wird aus ihrer abgekehrten Oberfläche ein Funken gezogen: so zeigt die empfindliche Schicht das Bild des entgegengesetzten Hinten. Zwischen den photographisch dargestellten Funkenbildern und den nach Ries's Angaben dargestellten Lichtenbergschen Figuren zeigt sich grosse Uebereinstimmung. *(Silliman Journ. N. 5. vol. XXXIII, 219; Pgg. CXVII, 595.)* *W. W.*

Rose, H., über die Zusammensetzung eines fossilen Eies. Ein von den Chincha Inseln bei Peru aus Guano 40 Fuss unter der Oberfläche herstammendes Vogelei wog 252 Grm., Längendurchmesser 80 mm., Quadratdurchmesser 58 mm., Masse krystallinisch, Farbe weiss und schwach bräunlich, Seidenglanz. An einer Stelle schwarzbraune Masse von erdigem Bruche. Die Zusammensetzung der salzartigen Masse ist bei fast gänzlichem Mangel organischer Bestandtheile:

schwefelsaures Kali	70,59
schwefelsaures Ammoniumoxyd	26,55
Chlorammonium	1,25
Chlornatrium	0,65
	99,04.

Der ganze Inhalt des Eies ist also entleert, und die an seine Stelle getretene salzartige Masse kann nicht aus den Bestandtheilen des Eies sich erzeugt haben. Einige deutliche Ueberbleibsel der Schale ergaben: Kohlensäure 0,91; Kieselsäure 0,45; organische Substanz 2,07; Kali 2,33; Chlor 0,84; Kalkerde 0,34; phosphorsaure Kalkerde ($CaO^3 PO^5$) 77,82, und Wasser. *(Pgg. CXVI, 627.)* *W. W.*

Sauber, W., über die Brechungs- und Zerstreuungsverhältnisse einiger organischen und unorganischen Substanzen. Um die offene Frage nach dem gesetzlichen Zusammenhange zwischen der Brechung einer Substanz und der Dichte ihrer molecularen Constitution oder ihrer Aequivalenten lösen zu helfen bringt S. eine grosse Reihe von Messungen der Brechungsexponenten für B, C, D, E, b, F, G herbei. Die Zahlen selbst sind in der Originalabhandlung einzusehen. *(Pgg. CXVII, 577.)* *W. W.*

Schneider, J., über die Erzeugung von Tönen durch Wärme. Die Entstehung der Trevelyan'schen Töne ist bekanntlich dadurch bedingt, das die Berührung zwischen dem heissen und dem kalten Körper abwechselnd in zwei verschiedenen Punkten geschieht; bei den von S. beobachteten Tönen berühren sich die beiden Körper nur an ein und derselben Stelle. Einen kupfernen Ring, über einen Bleiblock gehängt und aus dem Gleichgewicht nach der Erhitzung gebracht, giebt, wenn die Berührung an zwei Stellen stattfindet, jene Trevelyanschen Töne; findet dagegen bei fortschreitender Erhitzung die Berührung an nur einer Stelle statt, und es entsteht ein neuer schrillender Ton, während gleichzeitig die Schwingungen sehr klein werden; dabei scheint der Ring sich ohne die Berührungsstelle zu verändern langsam um seine verticale Axe zu drehen. Beide Töne schliessen sich gegenseitig aus. Bei diesem neuen Tone verträgt der tönende Ring keine Belastung und der unterliegende Bleiblock keine Oelschicht, welches beides die Trevelyansehen Töne nicht hemmt. Aeusserer Anstoss ist auch zur Hervorbringung dieses Tones nöthig. Im Allgemeinen entspricht erhöhter Wärme ein tieferer Ton, so dass bei eintretender Abkühlung die Höhe des Tones steigt. S. findet als gemeinschaftlichen Grund der beiden Töne die Ausdehnung der Körper durch die Wärme, doch so, dass die neuen Töne bei rasch auf einander folgenden Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Körper hauptsächlich in horizontaler Richtung erfolgen, während bei den Trevelyan'schen Tönen die verticale Ausdehnung und Zusammenziehung das Wirksame ist. Zuhülfenahme einer abstossenden Kraft findet S. ungehörig. Hierzu ist zu bemerken, dass sich schon in Eisenlohr, Phys. 7te Aufl. S. 204 zu dem Trevalyaninstrumente die Bemerkung findet: wenn man die Mitte desselben durch eine feine Spitze an das Blei andrückt, so entsteht oft ein Ton, welcher um eine ganze Octave höher ist als der gewöhnliche. *(Pgg. CXVII, 622.)* *W. W.*

Vogel, H., über ein einfaches Verfahren mikroscopische Ansichten zu photographiren. V. bringt die ver-

grössernden Gegenstände an ein horizontal gelegtes Microscop an, vereinigt letzteres mit einer photographischen Kammer, welches eine einfache achromatische, sogenannte Landschaftslinse hat, von gegen 4 Zoll Brennweite, so dass die optischen Axen beider Instrumente zusammenfallen und das Objective der Kammer das Ocular des Microscops fast berührte, und indem er mit Hilfe des am Microscop angebrachten Hohlspiegels Sonnenstrahlen auf das Object fallen lässt erhält er auf der gegen 8 Zoll weit ausgezogenen matten Scheibe der Kammer ein deutliches Bild des Objects. Dies Bild lässt sich so photographisch aufnehmen und erlaubt 500fache Vergrösserung. Zwei Vorsichtsmassregeln hat man noch bei solchen Aufnahmen zu beachten: die Linse der Kammer muss frei von Focaldifferenz (Unterschied des optischen und chemischen Brennpunkts) sein, und die Aufnahme in einem Raume erfolgen, der nicht der geringsten Erschütterung ausgesetzt ist. *(Pgg CXVII, 629.)* *W. W.*

Chemie. a. *Theoretische.* L. Barth und H. Hlasiwetz, über eine neue Säure aus dem Milchzucker. — Wenn man Brom, Milchzucker und Wasser in Flaschen einschliesst und in kochendem Wasser erwärmt, so erhält man unter Bildung von Kohlensäure eine schwach gelbliche Flüssigkeit. Diese wurde mit Silberoxyd versetzt, vom Niederschlage abfiltrirt, und nachdem im Filtrate das Silber mit Schwefelwasserstoff entfernt war, nach abermaligem Filtriren eingedampft; durch Zusatz von Weingeist entfernt man dann theilweise den im Milchzucker enthaltenen Kalk, durch Abdestilliren den Weingeist; darauf wurde kohlensaures Cadmiumoxyd hinzugefügt bis kein Aufbrausen mehr Statt fand, und man erhielt dann beim Eindampfen Krystalle einer Cadmiumverbindung, woraus die Säure mit Schwefelwasserstoff abgeschieden wird. Die vom Schwefelcadmium abfiltrirte Flüssigkeit wird möglichst eingedampft und man erhält nach dem Verdunsten des noch restirenden Wassers über Schwefelsäure die neue Säure als eine weiche hygroskopische Krystallmasse, die in Wasser und Alkohol löslich ist und alkalische Kupferoxydlösung beim Erwärmen reducirt. Die Analyse der Säure ergab die Formel $ЄH_{10}Ɵ_6$. Von den Salzen wurden folgende dargestellt: Das Ammoniaksalz wurde durch Versetzen der freien Säure mit überschüssigem Ammoniak erhalten und ergab nach dem Umkrystallisiren die Formel: $Є_6(H_9NH_4)Ɵ_6 + H_2Ɵ$. Das Kalisalz kannte wegen zu grosser Löslichkeit nicht krystallisirt erhalten werden, hingegen war das Natronsalz leicht in büschelförmigen Prismen darstellbar, indem die freie Säure mit kohlensaurem Natron übersättigt wurde, und führte zur Formel $Є_6(H_9Na)Ɵ_6 + H_2Ɵ$: in entsprechender Weise erhält man das Kalisalz: $Є_6(H_9Ca)Ɵ_6$. Aus der Mutterlauge desselben wurde noch ein anderes Kalksalz erhalten von der Formel: $2[Є_6(H_9Ca)Ɵ_6] + 7H_2Ɵ$; auch das Baryt und Strontiansalz sind auf jene Weise leicht darstellbar. Das Cadmiumsalz wird wie schon beschrieben erhalten und zeigt die Formel $Є_6(H_9Cd)Ɵ_6 + 1^1/_2 H^2Ɵ$, aus der Mutterlauge desselben erhält man noch ein andres:

$C_6(H_9Cd)O_6 + 3H_2O$, diese Salze lassen sich nicht ohne Eintritt einer Färbung entwässern. Das Kupfersalz wird durch Versetzen mit kohlensaurem Kupferoxyd das Bleisalz durch Versetzen mit Bleizucker unter Hinzufügen von Ammoniak erhalten; letzteres hat die Formel: $C_6(H_9Pb)O_6 + 2Pb_2O + \frac{1}{2}H_2O$. Ueber die Basicität der neuen Säure wurde Nichts festgestellt; mit Untersalpetersäure oxydirt giebt sie Schleimsäure und mit schmelzendem Kali Essigsäure und Oxalsäure. Die Säure hat dieselbe empirische Form wie die Diglycoläthylensäure und könnte daher den Namen erhalten, Isodiglycoläthylensäure. Das Brom wirkt bei der Bildung der Säure wahrscheinlich nur addirend und die Reaktion wäre dann:

$$C_6H_{10}O_5 + Br_2 = C_6H_{10}O_5Br^2$$

$$C_6H_{10}O_5Br_2 + Ag_2O = C_6H_{10}O_6 + Ag_2Br_2.$$

Die neue Säure lässt sich auch aus arabischen Gummi nach derselben Methode darstellen. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXII, 96.*) *B. S.*

E. Baudrimont, Darstellung des Phosphorsulfochlorids. — Man erhält Phosphorsulfochlorid, indem man in einem Kolben auf trocknem Phosphor zuerst Chlor wirken lässt und hierauf dreifach Schwefelantimon Die resultirende Flüssigkeit wird destillirt und das bei 125°—135° Uebergehende aufgefangen und mit Schwefelnatriumlösung vom Chlorantimon, Phosphoroxychlorid und Chlorarsen, wenn unreines Schwefelantimon angewandt war, gereinigt. Das reine Phosphorsulfochlorid siedet bei 124°, hat das specifische Gewicht 1,631 und greift die Augen und Respirationsorgane heftig an. Die Reaktion von BCl_5 auf SbS_3 ist: $3PCl_5 + 2SbS_3 = 3PCl_3S_2 + 2SbCl_3$. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXII, 127*). *B. S.*

S. Cannizzaro und A. Rossi, über die Radikale der aromatischen Alkohole, des Benzoë- Cumin- und Anisaalkohols. — Wenn man überschüssiges Natrium auf den Chlorwasserstoffsauren Aether des Benzoëalkohols mitwirken lässt, so wird die Flüssigkeit breiig und gelblich, nach der Entfernung der organischen Substanzen mit Aether bleibt das Natrium mit einer blauen Verbindung überzogen zurück, die sich durch Einwirkung von Feuchtigkeit entfärbt, nnd man erhält Natrium, Chlornatrium und Natronhydrat. Verdampft man die ätherische Lösung: so erhält man das Radikal des Benzoëalkahols im unreinen Zustande in Blättchen krystallisirt. Durch Umkrystallisiren wird es gereinigt und man erhält dann das reine Benzyl $(C_7H_7)_2$, das bei 52,° 5 schmilzt und ohne Zersetzung bei 284° siedet; es ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff. Das Cuminyl erhält man bei Einwirkung von Natrium auf den Chlorwasserstoffsäure-Aether des Cuminalkohols; es krystallisirt in weissem perlmutterglänzenden Blättern, die unlöslich in Wasser, aber löslich in Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff sind, es hat die Zusammensetzung $(C_{10}H_{13})_2$. Ebenso verhält sich auch der Chlorwasserstoffsäure-Aether des Anisalalkohols gegen Natrium. Die Krystalle der beiden ersten Radikale gehören

dem monoklinometrisccher Systeme an und sind sich ziemlich ähnlich in ihren Formen. (*Ann. d. Chem. und Pharu. CXXI, 250.*) **B. S.**

S. Cloëz, Wirkung des Broms und Chlors auf Holzgeist. Die Wirkung des Broms auf reinen Methylalkohol bezeichnet Verf. durch die Gleichung $2(CH_4O) + 8Br. = C_2HBr_3O + H_2O + 5HBr$, den entstehenden Körper nennt er Parabromalid, da er dieselbe procentische Zusammensetzung wie das Bromal hat. Die Bildung eines Parachlorids geht analog vor sich. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85. p. 356.*) *O. K.*

J. Davidson, über die Einwirkung des Bromäthylens auf Pyridin. — Pyridin und Bromäthylen gemischt, färben sich nach und nach braun und erhitzt man auf 100°, so erhält man eine Krystallmasse, aus der sich durch Behandeln mit Alkohol ein in seidenglänzenden Tafeln krystallisirende Bromverbindung erhalten lässt. Sie ist leicht löslich in Wasser und in siedendem Alkahol und ergab die Formel C_6H_7NBr, die aber zu verdoppeln ist: $C_{12}H_{14}N_2Br_2$: $C_2H_4Br_2 + 2C_5H_5N = C_{12}H_{14}N_2Br_2$ da das Pyridin: $C_5{}'''H_5N$ ist, so kann man die Verbindung rational formuliren:

$$\left((C_2H_4)'' \begin{matrix} (C_5{}'''H_5)N \\ (C_5\overset{'''}{H}_5)N \end{matrix} \right) Br_2.$$

Durch Behandlung dieser Verbindung mit Chlorsilber erhielt man die entsprechende Chlorverbindung, deren Lösung mit Platinchlorid einen blassgelben Niederschlag giebt von der Zusammensetzung:

$$C_{12}H_{14}N_2Pl_2A_6 = \left[(C_2H_4)'' \begin{matrix} (C_5\overset{'''}{H}_5)N \\ (C_5\overset{'''}{H}_5)N \end{matrix} \right] Cl_2 2PtCl_2.$$

Lässt man auf die Bromverbindung Silberoxyd wirken, so erhält man die entsprechende Basis. Aethylen der Pyridyldiammoniumhydrat:

$$\left[\left[(C_2H_4)'' 2(C_5\overset{'''}{H}_5)N_2 \right] \overset{'''}{N}_2 \right]'' \Big\} O_2 = C_{12}H_{16}N_2O_2.,$$

ein sehr wenig beständiges Hydrat. — (*Ann. d. Chemie u. Pharm. CBXI, 254*), *B. S.*

C. Eylerts, chemische Untersuchung der Runkelrübe in verschiedenen Wachsthumsperioden, mit besonderer Rücksicht auf ihre Verwerthung zur Zuckerfabrikation. Pelouze und mit ihm die meisten Autoren nehmen an, dass in der Runkelrübe sämmtlicher Zucker als Rohrzucker enthalten sei. Allein schon Braconnot führt einen nicht krystallisirbaren Zucker an. Nach des Verfassers Untersuchungen kommt in allen Wachsthumsperioden der Rübe in progressivem Grade Traubenzucker neben Rohrzucker vor, und zwar in den vom Verf. untersuchten Exemplaren in der zuckerarmen Rübe verhältnissmässig mehr Traubenzucker, als in der zuckerreichen der Gehalt an Wasser und fester Substanz scheint zu variiren, ebenso wie der Gehalt der festen Substanz an Eiweiss, Zucker und Holzfaser. Den Aschengehalt fand Verf. nicht so stark variirend wie Hochstetter. Der Gehalt an Rohrzucker, ist wie beim Traubenzucker bei der vollständigen Reife am grössten. — (*Arch. d. Pharm.: II. Reihe Bd. CIX p. 105.*) *O. K.*

O. L. Erdmann, über die Erkennung von Blutflecken in forensischen Fällen. — Das gewöhnliche chemische Verfahren zur Erkennung von Blut gründet sich bekanntlich auf die Ausziehung der verdächtigen Flecken mit Wasser und die Aufsuchung von Eiweiss in der Lösung, durch Erhitzen, Kaliumeisencyanür, Gerbsäure, Millon's Quecksilberregens u. s. w. Von noch beschränkterer Anwendung sind die Methoden, welche auf Nachweisung einzelner im Blute vorkommender Elemente, wie Stickstoff oder Eisen gegründet sind. Aber selbst ersteres Verfahren kann bei nicht sehr genauer mikroskopischer Untersuchung zu gleicher Zeit zu Täuschungen füh- Eine Alge Porphyridium cruentum Nägeli giebt dem Erdboden, auf dem sie vorkommt, das Aussehen als wenn er mit Blut getränkt wäre, sie giebt mit dem Erdboden zusammengetrocknet an Wasser oder verdünnte Kochsalzlösung rothe Färbung ab; Ihre Zellen zeigen unter dem Mikroskop eine bedeutende Aehnlichkeit mit den Blutkörperchen, und der wässerige Auszug der Alge giebt alle Reactionen einer verdünnten Eiweisslösung. Von allen bekannten Methoden ist nur die Brückesche Umwandlung des Hämatin durch Kochsalz und Essigsäure in Häminkrystalle, im Stande bei Anwesenheit dieser Alge Abwesenheit des Blutes zu bestätigen. Da, wie H. Rose gezeigt, Eisenoxyd und Thonerde mit dem Blutroth eine Verbindung bilden können aus der Wasser nichts des letzteren löst, so wäre es möglich, dass eine mit Blut getränkte Erde kein Resultat nach Anwendung der Methode von Brücke gäbe, das auf die Anwesenheit von Blut schliessen liesse. Zieht man aber derartige Erde mit Kalilauge aus, und versetzt die kalische Lösung mit Chlorwasser, so entstehen nach H. Rose bei Anwesenheit von Blut weisse Flecken. Erdm. hat nun gefunden, dass diese Flecken der Brückeschen Methode unterworfen Häminkrystalle, oder wenigstens diesen ähnliche Gebilde liefern, so dass auch hier ein sicheres Kriterium für die Anwesenheit von Blu gewonnen wird. — *(Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 1.)* *O. K.*

A. Freund, Beiträge zur Kenntniss der phenylschwefligen und der Phenylschwefelsäure. — Die phenylschweflige Säure wurde erhalten durch Auflösen von reinem Phenylwasserstoff, erhalten durch Destillation von Benzoësäure mit Kalk, in concentrirter reiner Schwefelsäure. Diese Lösung verdünnt und mit kohlensaurem Baryt gesättigt, abfiltrirt eingedampft und gelöst, liess beim Concentriren phenylschwefligsauren Baryt auskrystallisiren, aus welchem durch doppelte Zersetzung das Kupfer und Silbersalz dargestellt und analysirt wurde. Aus dem Kupfersalz kann durch Schwefelwasserstoff die phenylschweflige Säure abgeschieden werden, welche in zerfliesslichen feinen Nadeln unter der Glocke der Luftpumpe über Schwefelsäure krystallisirt. Bei der trockenen Destillation der Säure geht zuerst Wasser über, dann Phenylwasserstoff und Sulfobenzid. Verf. überzeugte sich durch vergleichende Versuche dieses Sulfobenzids und eines nach der Methode von Mitscherlich dargestellten, dass der Schmelzpunkt höher liegt als bisher angenommen, nämlich

bei 128° C. Ausserdem treten bei der Destillation noch Schwefelsäure, schwefliche Säure, und etwas phenylschwefelige Säure auf und Kohle scheidet sich ab. Die Phenylschwefelsäure und ihre Salze stellte der Verf. aus Phenylalkohol und Schwefelsäure dar; er analysirte das Kupfer-, Kobalt-, Nickel-, Kali- Silber- und Magnesia-Salz. Das Kupfersalz wurde in drei verschiedenen Krystallformen erhalten, die im Wassergehalte variirten. Die Säure selbst, aus dem Kupfersalze dargestellt, krystallisirt unter der Glocke der Luftpumpe, scheint sich dabei aber schon etwas zu zersetzen. Bei der trockenen Destillation zerlegt sich die Säure hauptsächlich in Phenylalkohol und Schwefelsäure nebenbei treten schweflige Säure und Kohle auf. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85, p. 486.*) *O. K.*

H. Hlasiwetz, über einige Xanthinsäureverbindungen. — Hlasiwetz stellte verschiedene Salze der Xanthinsäure dar, indem er xanthinsaure Alkalien mit den Chloriden der betreffenden Metalle in Schwefelkohlenstoff zusammenbrachte und denselben verdunsten lies; am besten nimmt man Natriumalkoholat, mischt dies mit überschüssigem Schwefelkohlenstoff und setzt dann die Chloride hinzu; das entstandene Chlornatrium wird abfiltrirt und aus dem Filtrate durch Verdunsten das betreffende Salz erhalten. Es wurden in dieser Weise folgende Verbindungen dargestellt: xanthinsaures Arsen:

$$\left.\begin{matrix}As\\Cl_3\end{matrix}\right\} + 3\left(\left.\begin{matrix}C\overset{''}{O}\\Na\,C_2H_5\end{matrix}\right\}S_2\right) = 3\left.\begin{matrix}Na\\Cl\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}3\,C\overset{''}{O}\\As.3\,C_2H_5\end{matrix}\right\}S\,6$$

xanthinsaures Antimon, xanthinsaures Wismuth, beide entsprechend dem vorigen zusammengesetzt, xanthinsaures Zinn $\left.\begin{matrix}C\overset{''}{O}\\Sn\,C_2H_5\end{matrix}\right\}S_2$ xanthinsaures Quecksilber $\left.\begin{matrix}C\overset{''}{O}\\Hg\,C_2H_5\end{matrix}\right\}S_2$. xanthinsaures Eisen, in sehr schönen und grossen Krystallen $\left.\begin{matrix}3\,C\overset{''}{O}\\Fe_2\,3\,C_2H_5\end{matrix}\right\}S\,6$ xanthinsaures Chrom $\left.\begin{matrix}3\,C\overset{''}{O}\\Cr_2.3\,(C_2H_5)\end{matrix}\right\}S\,6$ xanthinsaures Kobalt $\left.\begin{matrix}C\overset{''}{O}\\Co.\,C_2H_5\end{matrix}\right\}S_2$ xanthinsaures Nikkel $\left.\begin{matrix}C\overset{''}{O}\\Nl.\,(C_2H_5)\end{matrix}\right\}S_2$. Lässt man Jodstickstoff auf Xanthinsäure einwirken, so erhält man nicht $\left.\begin{matrix}3\,C\overset{''}{O}\\N.3\,(C_2H_5)\end{matrix}\right\}S\,6$, sondern unter Ammoniakentwicklung das bisulfokohlensaure Aethylpersulfuret: $C_6H_{10}O_2S_4$. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXII, 87).* *B. S.*

H. Kolbe, über die chemische Constitution des Asparagins und der Asparaginsäure. — Man betrachtet gewöhnlich das Asparagin als Diamid der Apfelsäure und die Asparaginsäure als Aminsäure, da beide durch salpetrige Säure in Apfelsäure übergeführt werden. Diese Ansicht hat Manches gegen sich. So ist das Malamid, das Diamid der Apfelsäure, aus Ammoniak und Apfelsäureäther erhalten, nur isomer mit dem Asparagin: ausserdem wei

chen sie auch von mit ihnen verglichenen Verbindungen, dem Oxamid und der Oxaminsäure wesentlich ab; letztere wird durch Kochen mit Kalilauge wie alle Aminsäuren in Ammoniak und die betreffende Säure zerlegt, bei der Asparaginsäure ist dies aber nicht der Fall, sondern sie hält immer Stickstoff zurück, wie auch das Asparagin, so dass das eine Stickstoffatom in einer innigern Verbindung als das andere sein muss. Nach allen Reaktionen nun gehört die Asparaginsäure zu den Amidosäuren und leitet sich von der Bernsteinsäure ab, indem sie ein Atom Amid an der Stelle eines Wasserstoffatoms des Radikals der Bernsteinsäure enthält; sie wäre also Amidobernsteinsaure und das Asparagin die Aminsäure der Amidobernsteinsäure, Amidosuccinaminsäuren:

$$2HO\,(C_4H_4)\begin{bmatrix}C_2O_2\\C_2O_2\end{bmatrix}O_2 \text{ Bernsteinsäure.}$$

$$HO(C_4H_4)\begin{bmatrix}C_2O_2\\C_2O_2\end{bmatrix}H_2NO \text{ Succinaminsäure.}$$

$$2HO\,(C_4\begin{Bmatrix}H_3\\H_2N\end{Bmatrix}\begin{bmatrix}C_2O_2\\C_2O_2\end{bmatrix}O_2 \text{ Asparaginsäure}$$

$$HO\,C_4\begin{Bmatrix}H_3\\H_2N\end{Bmatrix}\begin{bmatrix}C_2O_2\\C_2O_2\end{bmatrix}H_2NO \text{ Asparagin}$$

Die Asparaginsäure zerfällt nicht ähnlich dem correspondirenden Alanin beim Erhitzen in Kohlensäure und Aethylamin; sie zerlegt sich erst bei hoher Temperatur unter Bildung von Cyanammonium und Blausäure; sie ist eine schwache zweibasische Säure, das Asparagin eine einbasische. — (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 232.*) *B. S.*

Th. Korovaef, der Kischtim-Parisit, ein neues Mineral. Das Mineral wurde in den Goldwäschen am Flusse Borsowska der Kischtimskischen Werke am Ural gefunden, und besteht nach der qualitativen Analyse aus Wasser, Fluor, Kohlensäure, Ceroxyd Lanthanoxyd und Didymmoxyd. Der Verf. berechnet nach der qualitativen Analyse drei Formeln

$$6LaO, CO_2 + (Ce_2O_3 + Ce_2Fl_3 + 2HO) \text{ oder}$$

$$6LaO, CO_2 + 2\,(Ce_2\begin{Bmatrix}Fe\\O\end{Bmatrix}_3 + HO) \text{ oder}$$

$3LaO, CO_2 + Ce_2\,(Fe, O)_3 + HO$. Den Hauptunterschied von dem Parifit ersieht man am besten aus der Vergleichung mit der von Bunsen für letzteren aufgestellten Formel

$$CaFl + 3\begin{Bmatrix}LaO\\CeO\\DiO\end{Bmatrix}CO_2 + HO. —$$

(*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85. p. 442*). *O. K.*

A. Kromayer, Ueber das Syringin. — In der Rinde, nicht in den Blättern von Syringa vulgaris fand Verf das Syringin, einen krystallinischen Bitterstoff. Unter dem Einfluss verdünnter Salzsäure zerlegt es sich in einen neuen Körper von neutralen Eigenschaften Syringamin und in gährungsfähigen Zucker. Neben Syringin kommt in allen Theilen der Syringa vulgaris ein bitter schmeckender Körper vor, welchen der Verf. Syringopikrin genannt hat und der viel-

leicht nur ein Oxydationsproduct ist, während der Mannit mit dessen Auftreten das Syringin in der Pflanze verschwindet durch einen Reductionsprocess aus dem in den Syringin enthaltenen Kohlenhydrat entstanden sein kann. — *Arch. d. Pharm. zu R. Bd. CIX p. 18.* *O. K.*

A. Kromayer, über das Enzianbitter. — Bei den bisherigen Untersuchungen des Bitterstoffes der Enzianwurzel ist entweder ein nicht bitterer krystallisirbarer Körper, die Enziansäure, erhalten worden, oder nur ein nicht krystallisirbarer bitterer Körper. Verf. schreibt das theilweise Misslingen der bisherigen Arbeiten darüber dem Umstande zu, dass nur aus der frischen Wurzel das Enzianbitter sich mit Leichtigkeit darstellen lässt; in der getrockneten dagegen zum Theil oder ganz verändert zu sein scheint. Seine Eigenschaft von gekörnter Knochenkohle fast vollständig feiner Lösung entzogen zu werden, lässt sich am besten zu seiner Reindarstellung verwenden. Der mit Wasser gewaschenen Knochenkohle wird es durch kochenden Weingeist entzogen. Der Bitterstoff, vom Verf. Gentiopikrin genannt krystallisirt in farblosen Nadeln, schmeckt stark und rein bitter, lösst sich sehr leicht in Wasser und reagirt neutral. Die Analyse ergab die Formel $C_{20}H^{30}O^{12}$ zu der wahrscheinlich noch zwei Atome Krystallwasser gehören, welches aber beim Liegen des Körpers an der Luft zum Theil verloren geht. Durch verdünnte Säuren wird das Gentinpikrin in gährungfähigen Zucker und einen neuen Körper Gentiogenin zerlegt; Verf. drückt diese Schaltung durch die Formel

$$\underset{\text{Gentiopikrin}}{C_{20}H_{30}O_{12}} = \underset{\text{Gentiogenin}}{C_{14}H_{16}O_5} + H_2O + \underset{\text{Gurke.}}{C_6H_{12}O_6} \text{ aus.}$$

Arch. d. Pharm. I Reihe Bd. CX p. 27. *O. K.*

J. Löwenthal und E. Lenssen, chemische Untersuchungen. — Dem Ziele nachstrebend, vielleicht die Affinitätsgrössen der Körper in Zahlen ausdrücken zu können, stellten Verff. eine Reihe von Versuchen an, aus denen sich gewisse Gesetzmässigkeiten der Affinitätserscheinungen folgern. Sie bedienten sich dazu der Methode Säuren und Salze auf Zucker einwirken zu lassen und die Quantität des veränderten Zuckers für die jedesmaligen Umstände zu ermitteln. Vorher überzeugten sie sich natürlich so wohl, dass Parallelversuche dieselben Resultate ergaben; als auch davon, wie weit die Quantitäten Zeit und Temperatur von Einwirkung und in Rechnung zu ziehen sei. Indem wir hinsichtlich der grossen Reihe von Versuchen auf die Originalarbeit verweisen müssen, geben wir nur die Schlüsse zu denen dieselben zu berechtigen scheinen. 1. Die Säuren haben Verwandschaft zum Wasser. 2. Die Löslichkeit der Neutralsalze einbasischer Säuren ist eine Verwandtschaftsäusserung, welche sogar andere Verwandtschaftsäusserungen beeinträchtigen kann. 3. Das Wasser zersetzt viele Salze einbasischer Säuren, gerade als ob es eine Base wäre. 4. Die Salze mehrbasischer Säuren haben eine Verwandschaft zu jedem Aequivalent einer hinzutretenden mehrbasischen Säure, und üben hiebei eine eigene Massenwirkung aus. 5. Die mehrsäurigen Basen

verlieren ihren basischen Charakter um so mehr, je mehr Sauerstoffaequivalente sie enthalten. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 321 u. 401.*) *O. K.*

E. Lenssen, eine Diffusionserscheinung. — In 2. der Schlüsse voriger Arbeit ist enthalten, dass die Salze einbasischer Säuren eine Verwandschaft zum Wasser ausüben, welche z. B. die Verwandtschaft einer mitanwesenden Säure zum Wasser beeinträchtigen, dieselbe also concentrirter machen kann. Ist diese Ansicht richtig, so wird z. B. Salzsäure in Wasser schneller diffundiren bei Anwesenheit von Kochsalz, als ohne dasselbe. Kochsalzlösung dagegen langsamer bei Anwesenheit von Salzsäure als in reinem Wasser. Der Versuch bestätigte die Annahme und somit mittelbar die Resultate der vorhergehenden Arbeit. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85. p. 416).* *O. K.*

J. v. Liebig, Darstellung von Jodlithium, Jodcalcium, Jodkalium, Jodnatrium. — Uebergiesst man zerriebenen rothen Phosphor mit warmem Wasser, setzt Jod hinzu und reibt das ganze durcheinander, so erhält man eine dunkelbraune Flüssigkeit, die beim Erwärmen schnell ihre Farbe verliert; dann wird sie mit Baryt bis zu schwach alkalischer Reaktion gesättigt, hierauf filtrirt man vom phosphorsauren Baryt ab und erhält aus dem Filtrat durch Eindampfen Jodbaryum. Sättigt man statt mit Baryt mit Kalkmilch, so erhält man Jodcalcium. Durch Fällung der Lösung von Jodbaryum oder Jodcalcium mit kohlensaurem Lithion erhält man Jodlithium; man erhält dasselbe auch, indem man eine Mischung von Phosphorsäure und Jodwasserstoffsäure direkt mit kohlensaurem Lithion sättigt. In entsprechender Weise erhält man durch Fällen mit kohlensaurem Kali oder Natron Jodkalium und Jodnatrium. (*Ann. d. Chem. und Pharm. CXXI, 222.*) *B. S.*

A. v. Lourenco, über die Polyäthylenalkohole. — Verf. hat früher gezeigt, dass beim Erhitzen von Glykol mit Bromäthylen auf 110 bis 120°, Diäthylenalkahol, Bromwasserstoff-Glykol und Wasser entsteht. Durch höheres Erhitzen und Verminderung des Luftdruckes gelang es Verf. noch die Tri- Tetra- Pent- und Hexäthylenalkohole darzustellen. Die bekannten Reactionen nach denen Polyäthylenalkohole entstehen sind demnach, 1. Wirkung von Bromäthylen auf Glykol, 2. Wirkung des Aethylenoxydes auf Glykol 3. Wirkung von Säuren auf Glykol im Ueberschuss und Verseifung des Polyäthylenacetats. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 89.*) *O. K.*

H. Ludwig, Mittheilungen aus dem Laboratorium des chemisch-pharmaceutischen Institutes. — 1. Prüfung der rohen Potasche auf Jodgehalt von W. Lange. rohe illyrische Potasche wurde ungefähr mit dem doppelten Gewichte Wasser ausgelaugt, die Lauge eingeengt und von den Krystallen getrennt, dann mit Alkohol behandelt, welcher nach dem Verdunsten einen geringen Salzrückstand hinterliess, welcher mit Stärke, salpetrigsaurem Kali und verdünnter Salpetersäure eine intensiv blaue Färbung her-

vorrief. Die Krystalle des kohlensauren Kalis waren jodfrei. 2. Analyse des Kieselguhrs von Hermannsburg im Hannöverschen v. H. Ziegler. 10,40 p. C. Wasser; 84,15 Kieselsäure, $1,_{40}$ Thonerde, 0,70 Eisenoxyd Manganoxydul Spuren 1,75 kohlens. Kalk, 1,10 kohlensaure Talkerde, 0,25 Kali. Die Kieselsäure ist bis auf eine nicht bedeutende Verunreinigung durch Sand in Kalilauge auflöslich. 3. Kupfer- und Bleigehalt des Dolomits vom Hausberge bei Jena konnte in eingesprengten Pünktchen mit schwarzem Kerne nachgewiesen werden. 4. Chlorgehalt verschiedener Mineralien. W. Lange. Untersucht wurden 1. Porphyr vom Thüringer Walde 2. Glasiger Feldspath vom Trachyt des Siebengebirges. 3. Feldspath aus Granit. 4. Kaliglimmer aus dem Erzgebirge. 5. Magnesiaglimmer aus dem Zillerthale. 6. Basaltische Hornblende. Sie enthielten alle ausser Nr. 5 wenigstens qualitativ nachweisbare Mengen von Chlor. — 5. Unguentum hydrargyri cinereum chemice paratum. Nachdem Verf. die grosse Masse Vorschriften zur Bereitung der Quecksilbersalbe durchgegangen schlägt er vor, aus einer verdünnten Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul mittelst Einleiten von schwefliger Säure das Quecksilber zu reduciren. Nach dem Absetzen lassen, Decantiren und mehrmaligen Abspülen mit Wasser ist das Quecksilber noch so fein zertheilt, dass es in kleinen Portionen zu dem in einer Reibschale befindlichen Fette gemengt, sich mit grosser Leichtigkeit extinguiren lässt. 6. Goldhaltige Schwefelkiese, von fünf Sorten dem Verf. aus Californien zugekommenen krystallisirten enthielten drei Gold und Spuren von Chlorsilber, zwei nichts davon. Ein Theil des Goldes lässt sich schon durch Schlämmen gewinnen. Einzelne silberweisse den schon verwitternden Schwefelkies begleitende Körner waren ein Amalgam von Gold, Silber und Quecksilber. Ausserdem enthielten die Kiese Spuren von Arsen. Die ausgebildeten Krystalle entsprachen der Formel FeS_2. Die Untersuchung eines sibirischen Schwefelkieses ergab neben einem Goldgehalt kein Arsen aber Spuren von Kupfer und Blei. In allen untersten Sorten goldführender Kiese findet sich aber das Gold sehr ungleichmässig vertheilt. Die Analyse eines californischen Platinerzes ergab fast dieselbe Zusammensetzung wie das von Deville und Debray analysirte Oregonmineral, unterschied sich aber durch einen Gehalt an Quecksilber. 7. Qualitative Nachweisung des Jods in der Veronica Beccabunga gelang in der Asche von einem Pfunde,des blühenden am fliessenden Wasser gesammelten Krautes. — (*Arch. d. Pharm. II. Reihe Bd. CX p. 1 u. 97.*) *O. K.*

Ed. Menetries, über die bei der Einwirkung von Bromäthylen auf Strychnin entstehenden Verbindungen. — Strychnin und Bromäthylen in einer Glasröhre eingeschmolzen und eine Viertelstunde lang im Wasserbade auf 100° erhitzt, vereinigen sich zu gleichen Molekülen, wie Bromäthylen und Trimethylamin nach Hofmann. Die Verbindung krystallisirt aus Wasser in seidenglänzenden Blättchen Analog der von Hofmann dargestellten Verbindung

giebt Verf. ihr die Formel $\left.\begin{matrix}C_{21}H_{22}O_2\\C_2H_4Br\end{matrix}\right\}N_2Br$ mit der die Analyse übereinstimmt. Verf. nennt die Verbindung Strychnin- Bromäthylbromür. Mit salpetersaurem Silberoxyd behandelt bildet die Hälfte des Broms Bromsilber und man erhält im Filtrat ein neues Salz: salpetersaures Strychninbromäthyl. Analog lässt sich das schwefelsaure Strychninbromäthyl darstellen. Fällt man in letzterem Salze die Schwefelsäure mit Barytwasser, den überschüssigen Baryt kochend mit Kohlensäure, so resultirt eine alkalisch reagirende Flüssigkeit, welche eine Ammoniumbase ist, das Strychninbromäthylammoniumoxydhydrat, denn mit Salzsäure versetzt liefert sie ein krystallinisches Salz, welches mit Platinchlorid ein Doppelsalz bildet, dessen Formel
$\left.\begin{matrix}C_{21}H_{22}O_2\\C_2H_4Br\end{matrix}\right\}N_2Cl.PtCl_2$. Die rationelle Formel der Basis wäre demnach
$\left.\begin{matrix}C_{21}H_{22}N_2O_2\\C_2H_4Br\\H\end{matrix}\right\}O$ die Basis selbst konnte der Verf. nicht in krystallisirtem Zustande erhalten. Dem primitiven Strychninbromäthylbromür können beide Atome Brom durch Digeriren mit frischgefälltem Silberoxyd entzogen werden. Die Flüssigkeit färbt sich dabei plötzlich weinroth, und reagirt dann stark alkalisch unter Umsetzung, wie Verf annimmt, des Radikals Aethyl in Vinyl. Der neu entstandenen Basis: Strychninvinylammoniumoxydhydrat entspricht die Formel
$\left.\begin{matrix}C_{21}H_{21}N_2O_2\\C_2H_3\\H\end{matrix}\right\}O$. Die Basis ist krystallisirbar. Verf. beschreibt einige Reactionen derselben und die Darstellung einiger Salze. Durch Einwirkung der Salpetersäure auf die beiden zusammengesetzten Basen gelang es Verf. Verbindungen zu erhalten, welche denen analog sind, welche durch Einwirkung von Salpetersäure auf Strychnin erhalten werden. Auch stellte Verf. ein Trichlorstrychninvinyl dar, analog dem von Pelletino erhaltenen Chlorsubstitutionsproducte des Strychnins. — *(Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 230.)* *O. K.*

R. Müller, Beitrag zur Kenntniss der Untersalpetersäure. — Die Reactionen der Untersalpetersäure mit Schwefelsäure ebenso wie Gay-Lussac's NOCl veranlassten schon früher die Annahme eines Radikals NO; um diese Ansicht zu stützen wurden von Müller Versuche angestellt. Die aus salpetersaurem Blei dargestellte Untersalpetersäure wurde in einer Uförmigen Röhre, die in einer Kältemischung stand, mit Salzsäuregas behandelt, bis kein Gas mehr absorbirt wurde. Die erhaltene rothe Flüssigkeit siedet schon bei — 10°, indem hier Chlor entweicht, bei — 5° verschwand der Chlorgeruch, nun wurde das bis + 5° übergehende, dann das bis + 12° und die über 60° restirende Flüssigkeit gesammelt, welche letztere sich als Salpetersäure erwies. Die zwischen — 7° und + 5° und + 5° und 12° übergegangenen Flüssigkeiten zeigten bei der Analyse nicht den Chlorgehalt,

den eine Chlorverbindung von $N\Theta_2$ oder $N\Theta$ hätte haben müssen; nach abermaligem Destilliren der Flüssigkeiten zeigte die bei — 5° übergehende ungefähr die Zusammensetzung $N\Theta Cl$ und die bei $+5°$ $N\Theta_2Cl$. Das specifische Gewicht der letztern Substanz ergab sich als 1,32, die Dampfdichte = 2,52. Im optischen Verhalten zeigen die beiden Flüssigkeiten durchaus keinen Unterschied. Mit Wasser zersetzt sich die Verbindung sogleich:

$$N\Theta_2Cl + H_2\Theta = \left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ H\end{matrix}\right\}\Theta + H\,Cl.$$

die Reaction der Untersalpetersäure mit Salzsäure ist daher folgende:

$$4N\Theta_2 + 3HCl = 2N\Theta Cl + N\Theta_2Cl + \left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ H\end{matrix}\right\}\Theta + H_2\Theta.$$

Lässt man Untersalpetersäure auf Phosphorsuperchlorid in einer U-förmigen Röhre einwirken, so entwickelt sich Chlor und in der Vorlage sammelt sich eine rothe Flüssigkeit; nach der Entfernung des Chlors lag der Siedepunkt derselben ungefähr bei — 5° und sie zeigte bei der Analyse die Formel $N\Theta Cl$. Die in der Röhre zurückgebliebene Flüssigkeit wurde destillirt; bei 20° — 30° ging Untersalpetersäure, über 110° Phosphoroxychlorid über; die Reaktion war also:

$$N\Theta_2 + PCl_5 = N\Theta Cl + Cl + PCl_3\Theta.$$

Dass hier uur eine Chlorverbindung gebildet wurde, rührt vielleicht daher, dass hier dampfförmige Untersalpetersäure und bei dem ersten Versuche flüssige angewandt wurde, da in der dampfförmigen die Moleküle anders geordnet; es wurde nämlich durch Versuche gefunden, dass die Formel der flüssigen Untersalpetersäure die doppelte von der gasförmigen sein müsste und man könnte bequem für sie die Formel aufstellen $\left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ N\Theta\end{matrix}\right\}\Theta$. Auf feinzertheilte Metalle kann man die Untersalpetersäure leicht einwirken lassen, indem man beide bei — 10° mengt: es entsteht unter Entbindung von Stickoxyd salpetersaures Salz:

$$\left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ N\Theta\end{matrix}\right\}\Theta + R = \left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ R\end{matrix}\right\}\Theta + N\Theta.$$

Mit Metalloxyden liefert die Untersalpetersäure salpetersaure Salze und salpetrige Säure, so verläuft z. B. die Reaktion mit Bleioxyd nach der Gleichung:

$$2\left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ N\Theta\end{matrix}\right\}\Theta + Pb_2\Theta = 2\left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ Pb\end{matrix}\right\}\Theta + N_2\Theta_3$$

Die schon früher von Weltzien ausgeführte Reaktion der Untersalpetersäure auf Schwefelsäure wurde wiederholt und für die erhaltene Verbindung die Formel gefunden: $SO_3HO + SO_3NO_4$ oder typisch unter Verdoppelung des Moleküls:

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}S\Theta_2\\ N\Theta N\Theta_2\end{matrix}\right\}\Theta^2\\ \left.\begin{matrix}S\Theta_2\\ H_2\end{matrix}\right\}\Theta_2\end{matrix}\right\}$$ also war die Reaktion:

$$\left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}S\Theta_2\\ H.H\end{matrix}\right\}\Theta_2\\ \left.\begin{matrix}S\Theta_2\\ H_2\end{matrix}\right\}\Theta_2\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}N\Theta_2\\ N\Theta\end{matrix}\right\}\Theta = \left.\begin{matrix}H\\ H\end{matrix}\right\}\Theta. + \left.\begin{matrix}\left.\begin{matrix}S\Theta_2\\ N\Theta.N\Theta_2\end{matrix}\right\}\Theta_2\\ \left.\begin{matrix}S\Theta_2\\ H_2\end{matrix}\right\}\Theta_2\end{matrix}\right\}$$

(*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXII, 1.* *B. S.*

Th. Peckoldt, über den Bitterstoff der Samen von Feuillea cordifolia Voll. — Die Schlingpflanze, deren Samen in der Pharmacie Anwendung finden gehört zur Familie der Nhandirobeen. Bei Untersuchung der Samen derselben fand Verf. hauptsächlich ein fettes Oel, einen Bitterstoff, (den er vorläufig Feuillin nennt, und dessen Reactionen er beschreibt, kleine, aus farblosen unregelmässigen Täfelchen bestehende Krystalle) krystallinische Fettsäuren, Harze, Gummiartige Substanz, eisengrünenden Gerbstoff und Glückose. Auch von den anderen Substanzen werden einige Reactionen erwähnt. — (*Arch. d. Pharm. II Reihe Bd. CIX p. 219*). *O. K.*

M. Pettenkofer, Darstellung von Jodkalium mittelst schwefelsauren Kalis. — Gewöhnlicher Phosphor wird mit heissem Wasser übergossen, darauf Jod eingetragen und das ganze zusammengerieben; die klare Flüssigkeit wird mit Kalkmilch bis zur alkalischen Reaktion versetzt. Das Filtrat vom phosphorsauren und phosphorigsauren Kalk, Jodcalcium enthaltend, wird mit schwefelsaurem Kali versetzt; man filtrirt dann vom schwefelsauren Kalke ab und reinigt das Jodkalium vom überschüssigen Kalke durch Zusatz von schwefelsaurem Kali. Man erhält dann beim Abdampfen des Filtrats reines Jodkalium. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 215*). *B. S.*

A. Petzold, zur Naturgeschichte der Torfmoore. Verf. theilt eine Reihe Aschenanalysen von Torf mit, theils aus dem Moore von Aromdus, dem schon die frühere Arbeit (siehe dies Journ.) gewidmet war, theils aus einem Grünlandsmoor aus der nächsten Nähe von Dorpat, mit, um womöglich aus den Analysen nachzuweisen, welcher Art die Pflanzen waren, welche zur Bildung des Torfmoores dienten, und ob die Pflanzen zu allen Zeiten der Bildung des Lagers dieselben waren. Zu endgültigen Resultaten ist der Verf. daraus noch nicht gekommen. — (*Arch. u. Pharm. II. Reihe Bd. CIX p. 227.*) *O. K.*

A. Riche, über Phensäure und Benzin. Verf. stellte Phenylchlorür, welches er einfach Chlorbenzin nennt, durch Destillation von Phosphorchlorid mit Phensäure dar. Das einfache Chlorbenzin wird von concentrirter Salpetersäure in einen krystallisirbaren Körper verwandelt, der Benzin ist, in welchem zwei Aequivalente Wasserstoff, das eine durch Chlor das andere durch NO^4 ersetzt sind. Durch Ammonium - Sulfhydrat entsteht hieraus eine feste Basis vom Geruche des Anilins, die sich durch ihre Reactionen als Chloranilin erkennen lässt. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 374*). *O. K.*

H. Ritthausen, über die Bestandtheile des Weizenklebers. In dem Weizenkleber wurden drei proteinartige Substanzen unterschieden. Pflanzenfibrin, Pflanzenleim (Glutin) und eine dem Casein sehr ähnliche Substanz, welche auch von Dumas und Cahours sowie von v. Bibra Caseïn genannt ist, und wahrscheinlich identisch mit dem von de Saussure und Berzelius untersuchten Mucin ist. Die Arbeit des Verf. beschäftigt sich hauptsächlich mit der Reindarstellung des Casein und des Glutin. Die Bestimmung des Schwefelgehaltes

geschah nach der Rühling-Liebigschen Methode, schmelzen mit Aetzkali und Salpeter, und ergab für das Caseïn einen viel höhern Schwefelgehalt als der von v. Bibre und Mulder gefundene, so dass sich danach das Caseïn und der Pflanzenleim im Schwefelgehalt nicht von einander unterscheiden, das vom Verf. möglichst rein dargestellte Pflanzencaseïn zeigt aber abgesehen vom Procentgehalte, doch so wesentliche Abweichungen von dem gewöhnlichen Caseïn, dass er dafür den Namen Para-Caseïn vorschlägt, wenn man den ältern Mucin nicht bestehen lassen will. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 193.*) *O. K.*

R. Günsberg, über die in Wasser löslichen Bestandtheile des Weizenklebers. — Es findet sich nach Verf. bis jetzt nicht angegeben, dass der Kleber auch in Wasser lösliche Bestandtheile enthalte. (Ritthausen sagt in der nebenbei referirten Abhandlung dass sich der Pflanzenleim etwas in kochendem Wasser löse, was er bis jetzt auch noch nicht angegeben finde.) Es gelang ihm aber durch Kochen von 25 Pfund Kleber während einiger Stunden mit Wasser in demselben zwei Körper aufgelöst zu erhalten, einen beim Erkalten sich abscheidenden leimartigen, und einen auch in kalten Wasser löslichen Körper. Bei der Behandlung des Klebers mit Weingeist werden diese beiden Körper ebenfalls erhalten, der in kochendem Wasser lösliche Körper ist nichts anders als der Leim des Klebers; den in kaltem Wasser löslichen Körper wird Verf. erst der Untersuchung unterwerfen. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 213.*) *O. K.*

Fr. Rochleder, über Saponin und Caïncin und deren Spaltungsproducte. — Nachdem Bolley in einer Zusammenstellung der Untersuchungen über das Saponin die Differenz der erhaltenen Resultate wohl constatirt, aber ihren Grund nicht aufzufinden vermocht, unternahm der Verf. eine erneute Untersuchung, aus der hervorgeht, dass das nach der bisherigen Darstellungsweise erhaltene Saponin nicht rein ist, sondern von weniger Kohlenstoff haltenden Körpern begleitet war, von denen es, durch seine Eigenschaften mit Baryt eine unlösliche Verbindung zu bilden, ebenso mit Kali in weingeistiger Lösung, befreit werden kann. Andererseits findet R. dass die Spaltung in Sapogenin und Zucker nur schwer vollständig zu erreichen ist, und dass daher die bisherigen Untersuchungen ein Sapogenin, das mehr oder weniger Zucker enthielt, betrafen. Da der abgeschiedene Zucker nicht Traubenzucker ist, so rechnet Verf. das Saponin auch nicht zu den Glykosiden, sondern Glycose-geniden. Die Zusammensetzung und vollständige Zersetzung des Saponin veranschaulicht Verf. demnach durch die Formel

$$\text{Ꞓ}_{64}H_{106}\text{Ꝋ}_{36} + 4H_2\text{Ꝋ} = \text{Ꞓ}_{28}H_{42}\text{Ꝋ}_4 + 6(\text{Ꞓ}_6H_{12}\text{Ꝋ}_6)$$

Ein analoges Verhalten zeigt auch das Caïncin, welches bei seiner Spaltung durch Säuren ebenfalls das letzte Aequivalent des Kohlehydrates sehr fest gebunden behält. Eine Untersuchung liess dann auch

das Sapogenin und Caincetin als homologe Körper einer Reihe C_2H2n-_{14} Θ_4 erscheinen. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 275*). O. K.

Salm-Horstmar, über die Nothwendigkeit des Lithions und des Fluorkaliums zur Fruchtbildung der Gerste. Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass in künstlichen Bodenmischungen bei Abwesenheit von Lithion und Fluorkalium die Gerstenkörner zwar wachsen, aber keine Frucht tragen zu können scheinen; dass aber auch bei Anwesenheit derselben Baryt, Blei oder Kupfer zur Fruchtbildung nothwendig ist — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 140*). O. K.

G. A. Schmidt, über die Reductionsproducte des Nitroazoxybenzids. — Bei der Reduction des Nitroazoxybenzids durch Schwefelammonium hat Zinin eine noch nicht näher untersuchte Base gefunden. Verf. fand, dass bei diesem Process zwei Basen entstehen, die sich durch ihre Löslichkeit in Wasser unterscheiden. Da er vorerst nur die in Wasser löslichern der Untersuchung unterworfen, so behält er sich die Erklärung des Processes, welcher bei Einwirkung des kochenden, alkoholischen Schwefelammonium auf Nitroazoxybenzid stattfindet, noch vor. Er beschreibt die Darstellung und Eigenschaften der neuen Base und giebt ihre procentischen Zusammensetzung an. Das schwefelsaure, oxalsaure, salzsaure Salz und die Chlorplatinverbindung der Base wurden ebenfalls dargestellt und der Analyse unterworfen. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85, p. 35*). O. K.

W. Seekamp, über die Zersetzung der Oxalsäure durch Sonnenlicht. — Schon Döbereiner bemerkte, dass oxalsaures Eisenoxyd im Sonnenlichte in oxalsaures Eisenoxydul und Kohlensäure zerfiele: $Fe_2O_3\,3\,C_2O_3 = 2\,(FeO, C_2O_3) + 2\,CO_2$. und Platinchlorid, Goldchlorid und Iridiumsalmiak durch Oxalsäure im Lichte reducirt würden. Später wurde noch von Nièpce und Corvisart bemerkt, dass salpetersaures Uranoxyd die Zersetzung der Oxalsäure bedeutend begünstige. In letzterer Richtung wurden von Seekamp die Versuche wiederholt. Wird eine Lösung von Oxalsäure mit salpetersaurem Uranoxyd im Dunkeln aufbewahrt, so ist keine Zersetzung bemerkbar, beim auffallenden Sonnenlichte aber entwickeln sich sogleich Gasblasen mit grosser Heftigkeit; die Flüssigkeit scheidet nach und nach ein grünes krystallinisches Pulver ab, wird farblos, reagirt sauer und enthält keine Oxalsäure mehr. Das entweichende Gas wurde aufgefangen und als ein Gemenge von Kohlensäure mit Kohlenoxyd erkannt; der krystallinische Niederschlag war oxalsaures Uranoxydul und die sauer reagirende Flüssigkeit enthielt Salpetersäure und eine organische Säure. Bei einem zweiten Versuche, wo der Oxalsäurelösung oxalsaures Uranoxyd zugesetzt wurde, verliefen die Reaktionen in derselben Weise und die organische Säure gab sich hier leicht als Ameisensäure zu erkennen, so dass die Zersetzung dargestellt werden kann: $\left.\begin{matrix} C_2\Theta_2 \\ H_2 \end{matrix}\right\} \Theta_2 = C\Theta_2 + C\Theta + H_2\Theta$ und ein Theil Wasser hatte sich dann mit Kohlenoxyd im status nascens verbunden und Amei-

sensäure gegeben: $\mathrm{C\overset{''}{O}} + \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O = \left.\begin{matrix}H\\\overset{''}{CO}\\H\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O\\O\end{matrix}$ Die Bildung des oxalsauren Uranoxyduls lässt sich durch die Gleichung darstellen:

$$\left.\begin{matrix}\overset{''}{C_2O_2}\\(Ur_2O)_2\end{matrix}\right\}O_2 + 2\,C_2H_2O_4 = 2\left.\begin{matrix}\overset{''}{C_2O_2}\\Ur_2\end{matrix}\right\}O_2 + 2\,\overset{''}{CO_2} + H_2O.$$

(*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXII, 113.*) *B. S.*

R. Wildenstein, chemische Untersuchung der heissesten Mineralquelle zu Burtscheid. — Aus der Vergleichung mit den früheren Analysen von Monheim und Lersch scheint die Quelle sich in ihrer Zusammensetzung nicht zu ändern. Das Wasser scheint verhältnissmässig viel Cäsium und Rubidium zu enthalten. Hinsichtlich der übrigen Resultate der Analyse verweisen wir auf die Abhandlungen. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85 p. 100.*) *O. K.*

A. Wurtz, über die Oxäthylenbasen. — Wenn man Ammoniak auf Aethylenoxyd wirken lässt, das Produkt eindampft und mit Salzsäure neutralisirt, so erhält man ein Gemenge salzsaurer Salze, die mit wasserfreiem Alkohol von einander getrennt werden können; nur das salzsaure Trioxäthylenamin $[(C_2H_4O)_3NH_3]HCl$ ist in Alkohol unlöslich und bleibt zurück. Aus der alkoholischen Lösung wurde mit Platinchlorid ein Doppelsalz gefällt: $[(C_2H_4O)_2NH_3]HCl\,PtCl_2$ und durch Zusatz von Aether bewirkt man eine vollständigere Ausscheidung- Wenn man den Aether nach und nach hinzu setzt, so vermindert sich der Niederschlag und man erhält goldgelbe Blättchen der Monoxyäthylenbase $[(C_2H_4O)NH_3]HCl\,PtCl_2$. Man erhält auch das salzsaure Salz dieser Base, wenn man die alkoholische Lösung eindampft und die syrupdicke Masse stehen lässt; es scheiden sich dann hierin Krystallblättchen von derselben aus. Wenn man wässeriges Ammoniak auf einfach salzsauren Glycoläther wirken lässt, so entsteht salzsaures Monoxäthylenamin und salzsaures Dioxäthylenamin:

$$C_2H_5ClO + NH_3 = [(C_2H_4O)NH_3]HCl.$$
$$2\,C_2H_5ClO + 2\,NH_3 = [(C_2H_4O)_2NH_3]HCl + NH_4Cl.$$

Wird Trioxäthylenamin mit einfach salzsaurem Glycoläther in zugeschmolzenen Röhren erhitzt, so entsteht eine syrupartige Flüssigkeit und Krystalle, welche salzsaures Trioxäthylenamin sind; die Flüssigkeit ist salzsaures Tetroxäthylenamin $(C_2H_4O)_4NH_3,HCl$. Das durch Zusammentreten des Trioxäthylenamins und des salpetersauren Glycoläthers entstanden ist. Es lassen sich die salzsauren Salze jener Basen passend schreiben:

$$\left.\begin{matrix}C_2H_5O\\H_5\end{matrix}\right\}NCl.\quad \left.\begin{matrix}(C_2H_5O)_2\\H\end{matrix}\right\}^{2}NCl\ etc.$$

oder, indem man die Typen Wasser und Ammoniak zu Grunde legt:

$$\left.\begin{matrix}(C_2H_4)''\\H_3\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O\\N\end{matrix}\quad \left.\begin{matrix}(C_2\overset{''}{H}4)_2\\H_2\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O_2\\N\end{matrix}\quad \left.\begin{matrix}(C_2\overset{''}{H}_4)_3\\H_3\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O_3\\N\end{matrix}\quad \left.\begin{matrix}(C_2\overset{''}{H}_4)_4\\H_2\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O_4\\N.\end{matrix}$$

Aethylenoxyd vereinigt sich direkt mit wasserfreiem Trioxäthylen-

amin und zwar können 1, 2, 3 oder 4 Moleküle Aethylenoxyd hinzutreten; die Platindoppelsalze dieser Verbindungen krystallisiren nicht mehr, es wurden so Salze erhalten, die fast genau der Zusammensetzung entsprachen:

$$[(\text{Є}_2H_4\text{Θ})_5\ NH_3]\,HCl\,PtCl_2 \text{ und}$$
$$[(\text{Є}_2H_4\text{Θ})_7\ NH_3]\,HCl\,PtCl_2.$$

(*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXI, 236.*) *B. S.*

N. Zinin, über das Hydrobenzoin, ein Product der Einwirkung des Wasserstoffs auf das Bittermandelöl. — Blausäure — freies Bittermandelöl wird in Alkohol gelöst, mit Salzsäure gesättigter Alkohol und dann Zink hinzugesetzt. Bei den vom Verf. angegebenen Verhältnissen ist hiebei keine Wasserstoffentwicklung zu bemerken. Durch Wasser wird nach Beendigung der Reaktion ein fester krystallinischer Körper abgeschieden, der aus Alkohol umkrystallisirt werden kann. Er schmilzt bei + 130° C und siedet über 300° C mit beginnender Zersetzung. Die Entstehungsweise des Körper erklärt die Gleichung $2\,\text{Є}_7H_6\text{Θ} + 2H = \text{Є}_{14}H_{14}\text{Θ}_2$ indem sich zwei Moleküle Bittermandelöl mit zwei Molekülen Wasserstoff vereinigen. Das Hydrobenzoin erleidet weder durch wässerige noch durch alkoholische Kalilösung eine Verminderung. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 85. p. 419*). *O. K.*

b. *Praktische.* Calvert und Johnson, die Wirkung der Schwefelsäure auf Blei — ist nach diesen Forschern viel stärker, wenn das Blei chemisch rein ist, als wenn es, wie das gewöhnlich im Handel käufliche 1 pC. (zu je 1/3 pC. aus Zinn, Eisen, Kupfer bestehend) Verunreinigungen enthält. Es scheint demnach viel vortheilhafter für die Bereitung der Bleikammern in Schwefelsäurefabriken zu sein, wenn eine an fremden Metalle noch reichere Bleilegirung verwandt wird, als reines oder käufliches Blei. Die Untersuchungen ergaben, dass eine Schwefelsäure von 1,746 spec. Gew. das metallische Blei in das Sulfat umwandelte in dem Verhältniss

bei gewöhnlichem Blei	à	49,67
„ Jungfern-Blei	à	50,84
„ reinem Blei	à	55,00

(*Repert. d. chim. appl. 1863. 91*). *Swt.*

Mayer, Bestimmung der Alkaloide lässt sich sehr genau ausführen mittels einer Maassflüssigkeit aus Quecksilber — Kaliumjodid, welche im Litre 13,54 grm. Sublimat und 49 grm. Jodkalium enthält. 1 CC fällt

0,0267	grm	Aconitin
0,0145	„	Atropin
0,0213	„	Narcotin
0,0167	„	Strychnin
0,0233	„	Brucin
0,0269	„	Varatrin
0,0200	„	Morphin
0,0108	„	Chinin
0,0102	„	Cinchonin

als Quecksilber-Alkaloid-jodid. Aus diesem Niederschlage kann man das Alkaloid dadurch abscheiden, dass man denselben nach dem Auswaschen und Auspressen zwischen Papier in den möglichst geringsten Mengen schwachen siedenden Alkohols löst, und zur Lösung einen oder mehrere Tropfen frisch bereiteten Schwefelammonium und einen oder 2 Tropfen Eisenvitriol setzt. Der dadurch erzeugte Niederschlag wird abfiltrirt mit warmem Alkohol gewaschen, und das klare Filtrat mit Schwefelsäure schwach angesäuert im Wasserbade zur Trockne verdampft, worauf man aus dem erhaltenen Salz nach bekannten Methoden das reine Alkaloid abscheiden kann. *(Americ. Journ. of Pharm. XXXV, 20).* *Swt.*

Meynier, über schwefelsaures Eisenoxydul-Ammoniak. M. empfiehlt das Doppelsalz als brauchbareres Reductionsmittel als den bisher in der Photographie gebräuchlichen Eisenvitriol, und gibt für die Darstellung folgende Vorschrift: Man löse 2 Th. käuflichen Vitriol und 1 Th. schwefelsaures Ammoniak in 4 Theilen heissem Wasser. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit sind innerhalb 24 Stunden 3 Theile des reinen Doppelsalzes auskrystallisirt, welches man nach Entfernung der Mutterlauge mit wenig Wasser abspült und zwischen Filtrirpapier trocknet. — *(Repert d. chim. appliq. 1863. 87.)* *Swt.*

Millon und Commaille, — Die gänzliche Reinigung des Silbers gelingt nach Verfassern durch Fällung des Silbers aus der Lösung durch Kupferchlorür-Ammoniak. Der erhaltene Silberniederschlag ist amorph und so fein vertheilt wie das Muschelsilber und ausserdem vollkommen frei von Kupfer. Vielleicht lässt sich in Folge dieser Entdeckung das Kupferchlorür-Ammoniak in der Photographie als Reductionsmittel anwenden. *Swt.*

O' Neil, Anwendung des Kampfers — als Mittel um die geringsten Mengen Fett auf einer wässerigen Flüssigkeit anzuzeigen, gründet sich auf die Beobachtung, dass das Kreisen des Kampfers auf Wasser sofort verhindert wird, sobald eine fetthaltige Substanz z. B. ein Haar in das Gefäss getaucht wird. — *(Repert. d. chem. appl. 1863, 89.)* *Swt.*

Parmelee, Vulkanisirung des Cautchouc — gelingt am schnellsten und vollkommensten nach den Erfahrungen der Fabrik Beverley in Massachusetts, wenn man eine Mischung von Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel anwendet. — *(Polytechn. Centralbl. 1863, 143).* *Swt.*

Fr. Weil, das Petroleum von Pennsylvanien, — Der Verf. unterwarf 100 Kilogrammes der Destillation. Er erhielt dabei:

1. Rohes Oel von gelber Farbe bestehend aus flüssigen Kohlenwasserstoffen	90,14 Klgs.
2. Asphalt	5,64 „
3. Gas und Verlust	4,22 „
	100,00 Klgs.

die 90,14 Klgr. des rohen Oels (1) vom spec. Gew. 0,8242 mit rauchender Schwefelsäure ergab:

Gereinigtes helles und farbloses Oel	73,00	Klgr.
Theer und Verlust	17,14	„
	90,14.	

Während so bei aller Sorgfalt und Umsicht bei der Behandlung mit Schwefelsäure, der 1ten Operation des Reinigungsverfahrens nahezu 10% von dem rohen Oel verloren gingen, kann man rechnen, dass unter der Hand eines Arbeiters dieser Verlust sich bis zu 23% steigert. Diese 73 Klgrm. wurden nunmehr der fractionirten Destillation unterworfen und ergaben:

Benzinhaltige Naphta	5,0	Klgrm.
Oele für die Beleuchtung fast farblos	55,0	„
Schwere Oele gefärbt aber paraffinhaltig	12,0	„
Kohliger Rückstand und Verlust	1,3	„

Es ergeben also 100 Kilogramm des rohen Ursprungs-Petroleum folgende im Handel verwerthbare Producte:

1) Leichtes farbloses Brennöl prima qual.	55,00	Klgrm.
2) Benzinhaltige Naphta	4,00	„
3) Paraffinhaltiges Oel	12,00	„
4) Asphalt	5,64	„

Das Product 1) wird verwandt zum Beleuchtungsartikel;

2) die Naphta kann für viele technische Zwecke das Benzin ersetzen, auch kann man das Benzin derselben durch Destillation abscheiden.

3) Das paraffinhaltige Oel kann an die Paraffinfabriken verkauft werden, die den Rückstand, der vom Paraffin bleibt, als Maschinenschmiere verwerthen können; auch kann dieser Rückstand immer noch auf Lampen gebrannt werden. — Indess könnte man auch diese fractionirte Destillation unterlassen und bereits die 73 Kilogrm. mit $\dot{S}O^3$ gereinigtes Oel als geringere Sorte Brennöl verkaufen. Der Verf. fügt dann seiner Mittheilung noch die Notiz von Fresca bei, dass die Oele sehr leicht entzündbar sind und desshalb deren Gebrauch noch mit Bedenken Eingang findet; die Flamme der Schieferöle wie des Petroleums ist blendend weiss und hat das eigenthümliche, dass man bei ihr grün und blau mit Sicherheit unterscheiden kann, eben so roth und gelb. — *(Repert. d. chem. appl. V. 94.)*

B. Dr.

Fr. Weil, die Erdpeche von Cuba. — Der Verf. theilt seine Untersuchung mit 1) der rohen Erdpeche 2) des bei der Destillation erhaltenen Coakes 3) des dabei gewonnenen leichten Oeles. Die Untersuchung ergiebt, dass die Erdpeche von Cuba in zwei Sorten geschieden werden müssen. Die erste ergiebt Cookes: 52%
Asche mehr als die Hälfte
die 2te: Cookes 41,66%
Asche 2,00%

An Oelen ergaben sie im Mittel in 100 Klgrm.

1. Klares Paraffinhaltiges Oel	17,230	Klgr.
2. Farbloses Brennöl prima qual.	4,200	„

3. Benzinhaltige Naphta	0,800	Klgr.
4. Rohes Paraffin (ohne den paraffinhalt Oel	5,350	„
5. Ammoniakwasser	3,050	„
6. Leuchtgas	9,000	„
7. An Aschenbestandtheilen	27,870	„

Mit Benzin und Schwefelkohlenstoff sind aus 100 Klgrm. Erdpech 72,130 Klgrm. ausziehbar. Die Verwendung der bei der Verarbeitung gewonnenen Bestandtheile würde folgende sein:

1) Das Paraffinhaltige Oel zur Paraffinfabrikation, der Rückstand zu Maschienenschmiere.
2) Das 2te Oel zur Beleuchtung in Lampen mit gutem Luftzug.
3) Die Naphta als Surrogat für Benzin.
4) Das Ammoniakwasser zur Salmiakfabrikation.
5) Die Leuchtgase sind zur Beleuchtung der Fabrik zu benutzen.
6) Die Coakes dürften nur dann als Brennmaterial Verwendung finden, wenn der Aschengehalt nicht zu hoch ist.
7) Der Aschenrückstand als Dünger.

Uebrigens kann das rohe Erdpech von Cuba als solches zu allen Arbeiten benutzt werden, zu denen man sich des Asphaltes bedient. (*Ebenda pag. 93.*) *B. Dr.*

Geologie. H. Schloenbach, Schichtenfolge des untern und mittlern Lias in NDeutschland. — Der untere Lias zeigt auffallende Uebereinstimmungen mit dem schwäbischen. Ueber den Schichten mit Avicula contorta folgen nämlich: 1. gelbliche Thone (untere versteinerungsleere Thone c. von Strombecks) nach oben mit zwischen gelagerten harten sandigen Kalken mit Amm. Johnstoni (psilonotus plicatus Q) bei Salzgitter, im Stübchenthal bei Harzburg, Gebhardshagen u. a. O. Auch die Schichten mit Amm. Hagenow gehören hierher und scheint derselbe wirklich von A. planorbis Sw verschieden zu sein. 2. Durch ein Lager sandigen Thons getrennt folgt eine Sandsteinschicht bei Helmstedt oder eine zweiter sehr sandiger Kalk bei Salzgitter, an andern Orten durch Thone vertreten in der Markoldendorfer Mulde, mit viel Petrefakten, zumal Amm. angulatus und Cardinien. 3. Nochmals Thone mit dünnen Sandschichten am besten mit den auflagernden oolithischen Kalken zu vereinigen, welche grau oder gelbbraun, stark eisenhaltig, selbst oolithischer Eisenstein sind (Sommerschenburg, Harzburg); überall petrefaktenreich, Arieten und Amm. Bucualandi, Gryphaea arckta, Avicula sinemuriensis, grosse Cardinien. Sie entsprechen den schwäbischen Arietenkalken. Die obern Arietenschichten führen in Schwaben als Leitmuscheln Amm. geometricus und A. Sauzeanus und auch diese Bildung tritt in NDeutschland auf. 4. Bei Falkenhagen nämlich liegen über den Arietenkalken die Arietenthone mit Amm. nodosarius und A. Kridion, A. geometricus, letzter findet sich auch bei Salzgitter, Langelsheim, Wellerseen, Hallersen, Diebrock. Sehr häufig ist derselbe ferner in dunkelbraunen oolithischen Kalken bei Scheppau unweit Königslutter. Amm. Sauzeanus fehlt überall, kömmt aber mit

Spirifer Walcotti am Kanonenberge bei Halberstadt und bei Bansleben unweit Schöppenstedt vor. 5. Darüber folgen Strombecks versteinerungsleeren Thone, die bisweilen sehr mächtig sind und namentlich bei Harzburg, Goslar, Langelsheim, Salzgitter, Falkenhagen, Lutter am Barenberge, Lühnde bei Hildesheim, Markoldendorf Amm. obtusus, A. planicosta, A. raricostus, A. lacunatus, A. ziphius, Cardium oxynoti, Rhynchonella oxynoti, Pentacrinus scalaris führen. Diese Thone sind dem schwäbischen Lias β äquivalent. Im mittlen Lias wurden ausser den bekannten Localitäten ebenfalls neue Aufschlüsse gewonnen namentlich im Stollen Friederike bei Harzburg, bei Liebenburg und Calefeld. 6. Oolithische Kalke oder Eisensteine mit vielen Petrefakten: Belemnites elongatus, Amm. Jamesoni, A. brevispina, armatus, Henleyi, Loscombi, Taylori, Trochus laevis, Pleurotomaria solarium, Pholadomya decorata und ambigua, Lima acuticosta etc. Die Thone mit verkiesten Petrefakten bei Diebrock werden gleichen Alters sein. 7. Nur bei Calefeld, Oldershausen, Markoldendorf folgt eine meist grünlich braune Schicht mit Amm. fimbriatus, Valdani, Loscombi, welche Oppels Zone des Amm. ibex zu vertreten scheint. 8. Daran schliesst sich ein System von Thonmergeln und grauen oolithischen Kalken, beide paläontologisch nicht trennbar, Römers Belemnitenschicht, mit Amm. capricornus, margaritatus, Loscombi, Davoei, Bel. paxillosus und clavatus, Inoceramus ventricosus. Sie umfassen Oppels Zone des Amm. margaritatus und Davoei. 9. Scharf abgegrenzt treten über der letzten Kalkbank plötzlich dunkelblaue plastische Thone auf mit viel verkiesten Petrefakten: Amm. spinatus und margaritatus u. a. schwäbische Arten. Darüber folgen die Posidonienschiefer. — (*Neues Jahrb. f. Mineral. S. 162—168*).

C. Röthe, krystallinische Gesteine im Riess. — Das Riess bei Nördlingen ist eine Versenkung im Jura ausgefüllt mit tertiärem Kalk und Lehm. Stellenweise stehen Urgesteine und Basalt an. So ein rosenrother Granit bei Lierheim neben weissem Jura, auch ein grünes Gestein wie geschichtet, jener noch bei Herkheim von Süsswasserkalk bedeckt, ferner nach Hürnheim hin, am Kirchberge bei Schmähingen und bei der Ruine Niederhaus ebenda mit weissem Jura und Süsswasserkalk zugleich mit dem grünen Gestein. Beide Gesteine enthalten Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Eisenoxydul, Bittererde, Kali, Natron, Spuren von Mangan und Phosphorsäure. Die Analyse ergab im grünen Gestein A und im rosenrothen Granit B

	A.	B.	C.
Kali	3,915	4,576	1,865
Natron	5,660	3,216	2,311
Bittererde	5,333	0,648	3,783
Thonerde	17,567	15,489	15,677
Eisenoxyd	4,086	1,994	2,692
Wasser	1,126	—	2,879
Kieselsäure	62,313	74,077	70,793

Ueber diesen beiden krystallinischen Gesteinen tritt noch ein brauner

Granit auf, oft schiefrig und in Gneiss übergehend und meist sehr verwittert, dessen Analyse unter C hinzugefügt ist. Nach der Analyse könnte man annehmen, dass der rosenrothe Granit durch Verwitterung aus dem grünen Gestein hervorgegangen ist, störend ist dabei nur, dass der Kaligehalt desselben grösser ist als der Natrongehalt, allein es sind ja gemengte Gesteine. Beide finden sich in verschiedenen Graden der Verwitterung vor und eher könnte man noch annehmen, dass das braune Gestein aus dem grünen entstanden. Weiter treten auch alle drei Gesteine sehr verwickelt neben einander auf, so dass sich eine Ansicht über ihr Entstehen nicht begründen lässt. — (*Neues Jahrb. f. Mineral. 169—176*).

A. v. Strombeck, die Kreide am Zeltberg bei Lüneburg. — Ueber dieses längst bekannte Kreidevorkommen geben neue Aufschlüsse weiteres Licht und lassen mehrere Glieder der Formation erkennen in den fünf Steinbrüchen. Die ältesten bei Lüneburg auftretenden Gebilde sind Trias und demnächst Kreide, der ganze Jura, Neocom und Gault fehlen. Weiterhin am Altenbrücker Thore steht nochmals weisses Kreidegestein an, das an verschiedenen Orten erbohrt ist. In N. und O. bedecken sie miocäne Tertiärschichten. Die Kreide ist am Zeltberge auf kaum 600 Schritt aufgeschlossen. Auf der Höhe im Bruche der Sodafabrik streichen die Schichten h 9 mit 45° NOfallen, am WAbhange im Rathsbruche h. W 11 mit OEinfallen. Die Lagerung mit der Lettenkohlengruppe ist eine gleichförmige. Die ältesten Kreideschichten stehen im Sodafabrikbruche, die jüngsten im östlichen Bruche der Cementfabrik, dazwischen liegen dem Alter nach der Rathsbruch, Behrs Bruch und der westliche Bruch der Cementfabrik. Alle Gesteine sind gelblich oder grauweiss, angewittert schneeweiss, erdig im Bruch, in Bänke von 1½ Fuss und stärker gesondert, stark geklüftet, in tiefen Schichten mit Schwefelkiesknollen, in mittlen mit Feuersteinknollen. Nur eine Zwischenlage ist fleischrother Kalkmergel. Trotz dieser mineralogischen Einförmigkeit lassen sich paläontologisch vier Abtheilungen unterscheiden: 1. Weisse Kreide im Sodafabrikbruche (oberes Cenoman); 2. dieselbe im westlichen Theile des Rathsbruches mit dem rothen Kalkmergel (Turon); 3. Weisse Kreide am östlichen Theile des Rathsbruches und im Behr'schen Bruche (Senon); 4. Weisse Kreide in beiden Brüchen der Cementfabrik (Senon). Verf. beschreibt nun im Einzeln die Versteinerungen aus diesen vier Gliedern, wegen deren wir auf das Original verweisen und gibt dann eine vergleichende Uebersichtstabelle der 50 Arten. Aus dieser ergibt sich die grosse Uebereinstimmung mit dem übrigen NW Deutschland und es fehlen hier nur die Aequivalente für den Pläner mit Scaphites Geinitzi und für den mit Inoceramus Cuvieri. Das jüngste Glied des Cenoman bezeichnen die Schichten mit Amm. Rhotomagensis; darüber folgen die Schichten mit Inoceramus mytiloides; daran innig angeschlossen, die mit I. Brongniarti. Auf ihnen lagern die beiden senonen Glieder mit Belemnitella mucronata und quadrata. — (*Geol. Zeitschr. XV. 97—187.*)

A. Oppel, jurassische Posidonomyengesteine in den Alpen. — Verf. beschreibt zunächst das Auftreten der Klausschichten an der Klausalp bei Hallstadt, welche zuerst Fr. v. Hauer untersucht hat. Dunkelrothe bis schwärzliche Kalke mit vielen aber schlecht erhaltenen Petrefakten: Amm. Kudernatschi, suboblequus, Eudesanus, subradiatus, rectelobatus etc. Früher identificirte O. diese Schichten mit dem ausseralpinen Unteroolith und sieht diese Deutung jetzt durch zahlreiche Petrefakten bestätigt. In den Schichten tritt ein weisser Kalkgang auf mit kleinen Brachiopoden anderer Arten als in den übrigen Kalken; die Posidonomyenschichten an der Mitterwand bei Hallstadt (Klausschichten, oberer alpiner Dogger) liegen eine Stunde von vorigen entfernt, gebildet von lichtrothen und weissen Crinoideenkalk, reich an Petrefakten, deren 26 Arten aufgezählt werden, grösstentheils mit denen der Klausschichten übereinstimmend und der Zone des Ammon. Parkinsoni angehörend. Die Posidonomyenschichten von Brentonico in STyrol: harter grauer krystallinischer Kalk, in einzelnen Lagen in Crinoideenkalk übergehend, sehr mächtig, sehr hart, überlagert von Ammoniten- und Diphyakalken. Der graue Kalk verwandelt sich an einer Stelle in ein weisses dichtschaliges Gestein, das ganz aus Posidonomyen besteht und überhaupt 16 Arten erkennen liess. Auch am Waisenhause bei Füssen tritt ein harter weisser Kalk als Posidonomyen Gestein auf, in der Schweiz nach Linth-Escher am Oberblegi See am Absturz der Glärnisch als dünne Eisenoolithbank, welche vom NRande des Finsteraarhorn bis nach Glarus verfolgt wurde, jedoch ohne Posidonomya alpina, welche dagegen bei Iselten (Südlich des Brienzer Sees) gefunden wurde. Endlich erscheinen sie auch in dem alpinen Gebiet des südfranzösischen Jura. Verf. beschreibt nun die einzelnen Arten: Terebratula garda, laticoxa, gefion, fylgia, curviconcha, berchta, Rhynchonella atla, coarctata, zisa, subechinata, Etalloni, defluxa, orthoptycha, nicula, adunca, brentonica, sämmtlich neu und abgebildet. — (*Geol. Zeitschr. XV. 188—217. Tf. 5—7.*)

K. M. Paul, Kreidebildungen des Königgrätzer und Chrudiner Kreises in Böhmen. — Diese den Schichten über dem Gault angehörigen Bildungen bestehen aus folgenden Gliedern. 1. Pläner, dünnschiefrige, vorwiegend thonige, stellenweis kalkhaltige, niemals sandige Mergel, mit Inoceramus Cuvieri und planus, Micraster cor anguinum, Pecten membranaceus, Nucula pectinata, Terbratulina chrysalis und Tellina tenuissima. — 2. Quader. Die Quadermergel zunächst sondern sich in zwei Etagen, von welchen die untern thonig, dünnschieferig, dem Pläner sehr ähnlich und petrefaktenarm, die obern dickschichtiger, stets sehr sandig und petrefaktenreich ist. Locale Modificationen dieser obern Quadermergel sind die sogenannten Krebsscheerensandsteine mit Callianassa Faujasi, die fast rein kalkigen und petrefaktenreichen Schichten von Poliszka und Leitomischel, und Beyrichs Plänersandsaeinen, mit Inoceramus mytiloides und Cuvieri, Lima multicostata, Leguminaria truncatula, Ostreca

vesicularis, Janira quinquecostata, Pecten laevis, Arca glabra, Hippurites ellipticus, Hamites rotundus und plicatilis, Hemiaster bufo und Micraster cor anguinum. Der Quadersandstein gliedert sich ebenfalls in zwei Etagen, die obere sehr glaukonitisch, ein wahrer Grünsandstein, die untere als eigentlicher Quadersandstein weiss, gänzlich ohne kohlensauren Kalk mit einer 5—10′ mächtigen Einlagerung von Schieferthon und einem Kohlenflötz, auf welchem an vielen Orten Versuchsbaue getrieben werden. Das Quaderconglomerat besteht ausschliesslich aus Quarzgeschieben, ist ganz petrefaktenleer und bildet überall in Böhmen das unterste Kreideglied. Von dem sogenannten obern Quader zwischen Qnadermergel und Pläner auf diesem Gebiete keine Spur. — (*Jahrb. kk. geol. Reichsanst. XIII. 3).*

Fr. v. Hauer und G. Stache, zur Geognosie Dalmatiens. — Der lange von NW nach SO streifende und sich mehr und mehr verschmälernde Küstensaum mit den demselben vorliegenden zahllosen grossen und kleinen Inseln und Felsriffen bildet ein sehr unnatürlich begränztes Gebiet, und ein richtiges Verständniss seines Baues, namentlich in der SOHälfte des Landes wird kaum zu erzielen sein, so lange nicht die Hinterländer in NO genauer untersucht sind. Nackte steile Kalkgebirge, der Kreide- und Eocänzeit angehörig, im Allgemeinen der Längserstreckung des ganzen Landes parallelstreichend, oft mit steilen Abstürzen gegen die dasselbe durchfurchenden zahlreichen Längs- und Querthäler sowie gegen die Meeresküste bedingen die herrschende Physiognomie des ganzen Landes. Eine Abwechslung wird in dieselbe nur gebracht durch die Züge von eocänen Karpathensandstein, welche sich zwischen die Wellen der ältern Kalksteine einlagern und durch einzelne mit jungtertiären Süsswasserschichten erfüllte ehemalige Seebecken, Oasen in der Steinwüste, die ausgedehntesten dieser Süsswasserbecken sind die von Siverich an der Cicola und von Sign an der Cettina mit einer reichen Moluskenfauna und Lignitablagerungen. Die Eocänformation zu oberst Sandsteine und Conglomerate, tiefer die eigentlichen Nummulitenkalke, dann Boreliskalk, zunächst die aus Süsswasser abgelagerten Cosinaschichten sind in dem NWTheil des Landes bis ungefähr zum Querthal der Cicola weit mehr verbreitet als weiter gegen SO zu. Sie bilden daselbst im Innern des Landes eine breite zusammenhängende Masse, welche aus der Umgegend des Mare di Novigrad nach SO fortsetzt bis an die Kerka, sich aber von hier weiter nach SO in einzelne gegen das Kreidegebirge zu allmählig auskeilende Züge auflöst. Gegen die Küste zu und auf den Inseln herrscht auch in den nördlichen Landestheilen die Kreideformation, jedoch von zahlreichen Eocänzügen unterbrochen. In der S Landeshälfte streicht ein Hauptzug von Eocängesteinen aus der Umgegend von Spalato entlang der Meeresküste fast bis in die Nähe der Narentamündungen, ist hier auf eine kurze Strecke unterbrochen, setzt an Canale di Stagno picola wieder auf und streicht nur noch einmal auf eine kurze Strecke bei Ragusa unterbrochen fort über Stano, Ragusa vecchia, Bocche di

Cattaro bis Budua. Ein zweiter Zug zweigt sich in der Gegend von Xernovizza vom ersten ab und streicht über Duare, Xuppa, Vergoraz bis zur Narenta. Noch weitere Züge finden sich auf der Insel Lesina sowie auf Sabioncello. Die Kreideformation besteht aus zwei Gliedern, einem untern Caprotinenkalk und einem obern Radioliten- und Hippuritenkalk. Sandsteine fehlen. Ganz untergeordnet treten Juragesteine auf, auch obere und untere Trias und einzelne Durchbrüche von Eruptivgesteinen. — (*Ebda. 14.*)

Coquand stellt eine neue Etage in der untern Kreideformation zwischen dem eigentlichen Neocomien und dem obern Neocomien oder Urgonien nämlich das Barremien auf. Ihre Leitmuscheln sind Belemnites minaret, Ammonites ligatus, Scaphites Ivani. Sehr deutlich aufgeschlossen ist sie um Marseille. Man erhält in der Provence folgende Gliederung:

	Niederalpen	Rhonemündungen
A.	Aptien mit Ancyl. Matheroni	desgleichen
B.	fehlt	Urgonien mit Chama ammonia
C.	Barremien mit Scaph. Ivani	desgl.
D.	Neocomien mit Ostraea Couloni	desgl.
E.	Unterer Kalk	Valenginien mit Strombus Sautieri

die letzte Etage betrachtet C. als Aequivalent der Wealdenformation. — (*Bullet. soc. geól. XIX. 531—541*).

A. Gesner, Steinölquellen in NAmerika. — Das Vorkommen des Steinöls ist über einen Raum von 65. bis zum 128. Grade westlicher Länge verbreitet und umfasst Theile von Unter- und Ober-Canada, Ohio, Pennsylvanien, Kentucky, Virginien, Tenessee, Arkansas, Texas, Neu-Mexiko und Californien. Ohne Zweifel verdankt dasselbe seinen Ursprung allermeist der Zersetzung von Vegetabilien, welche im Laufe der Zeit in die mächtigsten Steinkohlager und Anthracite ihrer Länder umgewandelt worden sind. Die zur Gewinnung des Steinöls angesetzten Bohrlöcher haben in der Regel eisenschüssigen Thon, Sandstein und Conglomerat, Schieferthon und bituminösen Schiefer durchsunken, bis sie die ölführende Schicht eines feuerfesten Thones erreichen, die Stigmaria und andere Pflanzen führt. Sobald die Oelschicht angebohrt ist, entweicht heftig Kohlenwasserstoff oft mit solcher Stärke, dass das Bohrgestänge weit fortgeschleudert wird. Dann folgt ein Gemenge dieses Gases mit Oel, darauf das Oel selbst, welches oft 100′ hoch über das Bohrloch getrieben wird. Die leichte Entzündlichkeit der Gase hat schon viele Unfälle veranlasst. Man sah aus einem Brunnen von 330′ Tiefe das Oel 100′ hoch emporspringen, es entzündete sich und brannte zwei Monate lang, bis es gelang das Ausflussrohr zu verstopfen Man senkt in das meist nur 4″ starke Bohrloch eine eiserne Röhre, in welche ein Holzflock getrieben wird, sobald sich das Oel hebt, um dessen Ausfliessen zu verhindern, während man sich zu seiner Ansammelung vorbereitet. Nach dem spätern Zurücktreten der Flüssigkeit in dem Bohrbrunnen zieht man das Oel mittelst einer Pumpe herauf. Einige

Brunnen gaben anfangs 4000 Gallons (à 4 Quart) Oel in 24 Stunden und lässt sich der tägliche Gewinn in den Vereinten Staaten auf 50000 Gallonen veranschlagen. Das Oel ist gewöhnlich dunkelbraun, in einigen Brunnen vollkommen hell und durchsichtig. Eine einfache Destillation macht sie sämmtlich vollkommen rein und brauchbar für Lampen. Specifisches Gewicht zwischen 0,795 und 0,881. — (*Quart. journ. geol. Soc. London XVIII. 3*).

J. Auerbach, der Kalkstein von Malöwka. — Die lebhaft debatirte Frage über die Lagerung der russischen Kohle unter oder über dem Bergkalke berührt auch den Kalkstein von Malöwka, welcher das unmittelbar Liegende der Kohle bildet. Derselbe ist licht grau, verwittert gelb, beim Anhauchen stark nach Thon riechend, in frischem Zustande dicht, schwer zersprengbar, rauh anzufühlen, mit kleinen Kalkspathdrusen erfüllt. Die Conchylien sind nur in Abdrücken erhalten, nur die Brachiopoden und Crinoideen vollständig. Von Korallen fand sich blos Lithostrotion leoninum, dagegen von Brachiopoden sehr viele: Chonctes comoides, sarcinulata, Productus aculeatus, cora, Panderi n. sp., Spirifer glaber, lineatus, Rhynchonella pleurodon, Terebratula tulensis, Puschana, Streptorhynchus crenistria, von Cephalopoden: Orthoceras laterale, Nautilus cyclostomus, N. tetragonus, N. pinguis, Bellerophon costatus und Keynanus, ferner Euomphalen und Bairdia. Von diesen Arten gehören mehr als die Hälfte ausschliesslich dem Bergkalk an, nur der vierte Theil diesem und dem devonischen gemeinschaftlich, eine ist dem letztern allein eigenthümlich. Auch aus dem Kalke unter der Tulaer Kohle sind Arten bekannt geworden: Chonetes sarcinulata, Terebratula Puschana, Spirifer glaber, Productus fallax, Anodontopsis deltoidea etc., welche gleichfalls vielmehr für Bergkalk als für Devonkalk sprechen. — (*Bullet. natur. Moscou 1862. II. tb. 8*).

Feistmantel, der untersilurische Kalkstein in Böhmen. — Das Untersilurium Böhmens wird paläontologisch in zwei Glieder geschieden, welche auch petrographisch sich trennen lassen, indem das untere Glied aus thonigen und quarzigen, das obere vorherrschend aus kalkigen Gesteinen besteht. Doch tritt auch in dem untern Kalk auf und zwar in wahren Schichten und Bänken so bei Hracholusk unweit Pürglitz, bei Hradek zwischen Koturov und Plzenec, bei Cernic unweit Pilsen. Es sind meist feinkörnige fast ausschliesslich dunkelgraue Kalksteine in 1—10″ starken Schichten, selten grobkörnig und dann gewöhnlich mit krystallinischer Struktur. Ueberall sind diese Bänke zwischen Schichten der versteinerungsleeren Thonschiefer B eingeschlossen und wechsellagern mit denselben der Art, dass sie oft durch ganz schwache kaum merkbare Lagen Thonschiefers von einander getrennt sind. Durch Steinbrüche sind sie aufgeschlossen. Bei Hracholusk streichen die Kalksteinschichten h 4—5 unter 45° N Einfallen und bei 8 Klafter Gesammtmächtigkeit, die einzelnen Schichten oft gebogen und gewunden. Westlich davon bei Hradek zeigen die Schichten zum Theil dasselbe Streichen, an einzelnen Stellen aber h 1—2 und fal-

len N oder NW unter 45—50°, im Liegenden und Hangenden von Thonschiefer begleitet und mit einigen Thonschieferlagern wechselnd, bisweilen treten Partien weissen krystallinischen Kalksteines auf. Oft sind die Bänke gewunden, sphäroidisch, concentrisch schalig. Weiter nach W bei Cernic streichen die Schichten ebenfalls h 4—5, wechselnd mit sehr verschieden starken z. Th. schwarzen Thonschieferlagern, oft gewunden. Endlich bei Kotterow ist das Streichen h 3 mit 30° SO Einfallen. Chemisch erscheint der Kalkstein überall mit Thonerdesilikat verunreinigt. Die Analysen ergaben: A von Hracholusk, B von Hradek, C. von Cernic

	A	B	C
Thonerdesilikat	54,8—49,9	30	22
Eisenoxyd	3,7— 2,5	10	2
Kohlens. Kalk	41,5—47,6	60	76

doch schwankt der Gehalt an kohlensaurem Kalk in einzelnen Schichten sehr erheblich, wie andererseits krystallinische Partien ganz reiner Kalk sind. Bei Cernic und Hracholuck setzen einzelne Kalkspathgänge darin auf, z. Th. mit Krystalldrusen, auf den Kalkspathrhombordern noch mit Schwerspathkrystallen. Die häufigen Klüfte zeigen oft einen Ueberzug von gelbem Eisenoxydhydrat. Vereinigt man die Orte des Auftretens durch eine Linie: so fällt dieselbe parallel der Hauptstreichungsrichtung der Thonschiefer, sie bezeichnen also ein in demselben geognostischen Horizonte gelegenes Vorkommen mit gleichem nach NNW gerichteten Einfallen. Ihre Bildung fällt also mit der der Thonschiefer der Etage B zusammen. Sie führen keine Spur von Versteinerungen und rechtfertigen auch dadurch ihren Platz in der Reihe des azoischen Complexes. Verf. schlägt vor sie als eigenes Glied Cernicer Schichten zu nennen [eine besondere Benennung möchte in diesem Falle ganz überflüssig sein]. Ihre Oberfläche zeigt nirgends auffällige Merkmale, ist meist mit Erde, Rasen und anderem Gestein bedeckt. — *(Sitzgs.-Bericht der böhm. Gesellsch. in Prag 1862. II. 27—33).*

Versunkener Wald. — Bei den Ausgrabungen, welche in Hull zur Erweiterung des Victoriadocks vor sich gehen ist eine interessante Entdeckung gemacht worden. In einer Tiefe von 32 Fuss unter der Oberfläche und unterhalb einer mehrere Fuss mächtigen Sandschicht fand man die Ueberbleibsel eines fast im Zustande der Auflösung befindlichen versunkenen Waldes. An einer Stelle wurden die Wurzeln und ein Theil des Stammes einer 20 Fuss im Umfang messenden Eiche ausgegraben; einige andere ebenfalls sehr starke Stämme tragen unverkennbare Spuren eines Brandes. An mehreren Stellen ist das Holz mit Lehm untermischt und meist so schwarz wie Ebenholz, von den Spaten der Arbeiter berührt und der Luft ausgesetzt zerfällt es bald in Staub. Der Wald muss von bedeutender Ausdehnung gewesen sein, denn bis jetzt hat man seine Grenzen noch nicht entdeckt. Was das geologische Verhältniss der bedeckenden Erdrinde betrifft, so findet sich unter der Oberfläche eine 15 Fuss tiefe Lehmschicht, dann folgt ein allmählig immer feuchter

werdendes Lager von Sand, untermischt mit Strahlmuscheln und Resten von andern Süsswasserschalthieren, und darunter befindet sich die noch feuchtere Sandschicht, welche die Ueberbleibsel des versunkenen Waldes birgt. — (*Zeitungsnachricht.*) *Gl.*

Oryctognosie. Alb. Schrauf, zur Charakteristik des Anhydrit. — Nach Fuchs sollen Stassfurter Anhydritkrystalle mit Schwerspath isomorph sein. Dieselben sind in salzhaltigem Gyps eingewachsen und bilden eine Combination des Prisma (011) mit dem Doma (210). Die Flächen (011) sind rauh und matt, die von (210) sehr gestreift, oftmals treppenförmig gekrümmt. Fuchs nennt die Fläche (011) d und (210) M und giebt für dd=$84^1/_2{}^0$, für MM=110^0, wogegen Verf. für beide 85^0 und 60^0 durch Messung erhielt und zwar an nicht treppenförmigen Krystallen. Die Flächen d und M gehören sicher der Ordnung der Prismen an, da die Spaltungsrichtungen sich als normale Abstumpfung der Kanten erweisen. Die Spaltungsrichtungen sind in der Leichtigkeit sie nach den verschiedenen Pinakoidflächen zu erhalten, kaum zu unterscheiden, doch fand Verf. Millers Beobachtungen gegen Fuchs bestättigt, dass die schwerer zu erhaltende Theilbarkeit parallel der Fläche 010 liegt. Die Flächen d und M waren bisher am Anhydrit nicht bekannt, auch der säulenförmige Habitus ist neu; die Stassfurter Krystalle sind denen von Aussee identisch. Fuchs erhielt bei der Analyse schwefelsauren Kalk mit nur 0,5 Procent Wasser, Schr. fand die Dichte eines grossen Krystalls =2,983, eines von Aussee =2,956, die Härte beider fast 3, die optischen Verhältnisse bei beiden gleich. — (*Poggendorffs Annalen CXVII. 650—653.*)

G. Rose, über den Asterismus der Krystalle insbesondere des Glimmers und Meteoreisens. — Vogel fand an einer wasserhellen papierdicken Glimmerplatte aus Canada einen überaus schönen Asterismus. Durch die Flamme eines Lichtes betrachtet gewahrt sie einen sechsstrahligen Stern, dessen Mitte die Lichtflamme ist und zwischen dessen Strahlen noch sechs kleinere liegen. Ein ähnlicher Stern zeigt sich durch Reflection. Diese Erscheinung ist selten, R. fand sie bei den Glimmern der Berliner Sammlung nicht. Jene Platte zeigt unter der Loupe gegen das Licht gehalten viele äusserst feine prismatische Krystalle im Innern, noch deutlicher unter dem Microscop. Dieselben sind meist lang prismatisch und durch Vorherrschen zweier paralleler Seitenflächen, mit denen sie den Spaltungsflächen des Glimmers parallel liegen, breit, an den Enden mit gerader Endfläche versehen, überhaupt dem Cyanit sehr ähnlich. Noch andere dabei liegende Krystalle bilden ungefähr rechtwinklige Tafeln, an zwei gegenüberliegenden Ecken abgestumpft, auch Combinationen rhombischer Tafeln. Die Krystalle liegen in der Platte in verschiedenen Höhen, die prismatischen grösstentheils parallel den Seiten eines gleichseitigen Dreiecks, so dass sie sich unter 60 und 120^0 schneiden, andere gegen diese unter 150^0, noch andere wieder anders. Der Asterismus ist hier also eine blosse Gittererscheinung und die Strah-

len des Sternes stehen rechtwinklig auf den Achsen der prismatischen Krystalle, die sich unter 120° schneiden. Diese Erscheinung muss sich nun auch bei dem Meteoreisen finden, das mit vielen kleinen Krystallen gemengt ist, die nach drei den Kanten des Hexaeders parallelen Richtungen liegen. Es müsste hier aber ein vierstrahliger Stern erscheinen und die Strahlen sich rechtwinkelig kreuzen. R. brachte sie am Meteoreisen von Seeläsgen zur Klarheit. Wahrscheinlich rührt der Asterismus bei allen Krystallen von eben dieser Ursache her, von eingemengten kleinen Krystallen. Schon Babinet leitet ihn beim Saphir, Granat, Beryll, Turmalin, Zirkon, Vesuvian, Cyanit und Glimmer von kleinen Fasern her. Die kleinen Krystalle influiren natürlich stark auf das Resultat der chemischen Analyse. — (*Ebda. 632—637.*)

Meteorsteinfall bei Menow in Meklenburg-Strelitz. — Am 7. October 1862 Mittags zwischen 12 und 1 Uhr ereignete sich am Ausfluss der Havel aus dem Zierensee ein Meteorsteinfall. Bei heiterm Himmel fiel plötzlich ein grosser feuriger Klumpen mit solcher Gewalt nieder, dass der Sand ringsum hochaufspritzte und die Masse 1½' tief in den Boden einschlug. Der Stein war sehr heiss, 21 Pfund schwer, von 4,1 spec. Gewicht und 134 Cubikzoll Volumen, unregelmässig pyramidenförmig. Die Oberfläche ist mit einer glatten glasigen schwarzen Kruste umgeben, das Innere dunkelaschgrau, das Gemenge feinkörnig mit zahllosen silberglänzenden Metalltheiltheilchen (Gediegeneisen oder Nickeleisen) von kaum sichtbarer Grösse bis zu der eines Schrotkornes und dem Magnet folgend. Die grauen Bruchflächen färben sich, wenn sie benetzt werden braunroth. Der Fall geschah unter Zischen und Sausen in der Luft ununterbrochen von heftigen Detonationen, einer fernen Kanonade vergleichbar. — (*Ebda. 637.*)

Alb. Schrauf, der Meteorit von Alessandria. — Bei San Giuliano vecchio unweit Alessandria fielen am 3. Febr. 1860 15 Minuten vor Mittag mehrere Steine unter starker Detonation. Eine Minute nach der Explosion hörte man in der Luft ein Geräusch ähnlich dem Knistern beim Verbrennen feuchten Holzes, nach 2 Minuten schlugen zwei Steine 30 Centimeter tief in den Boden. Der Himmel war bewölkt und es fielen einige Flocken Schnee. Ausser den zweien fanden sich noch 5 Stücke, wovon eines durch das Fenster in ein Zimmer geschlagen war. Die Stücke wogen 300—1000 Gramm. Ein näher untersuchtes war unregelmässig, glatt, dunkel fast schwarz wie mit Eiweiss überzogen mit einer Bruchstelle. Spec. Gew. 3,815. Gepulvert ergaben sich 14,312 pC. gediegen Eisen mit Spuren von Schwefelnickel, das Uebrige besteht aus sehr kleinen unregelmässig zusammengebackenen Körnchen, schwarzen glänzenden, sehr weissen durchsichtigen, aschenfarbenen und lichtgelblich grünen. Die Analyse ergab: Kieselerde 37,403, Gediegen Eisen 19,370, Eisenoxyd 12,831, Magnesia 11,176, Thonerde 8,65, Schwefel 3,831, Kalkerde 3,144, Nickel 1,077, Chrom 0,845, Spuren von Mangan und Cobalt. — (*Ebda. CXVIII. 365.*)

H. Rose, Zusammensetzung der niobhaltigen Mineralien. — Während die tantalhaltigen Mineralien nur in Skandinavien und bei Limoges in Frankreich vorkommen, finden sich die niobhaltigen zugleich noch in Sibirien, den vereinten Staaten, in Grönland, bei Bodenmais und Tirschenreuth. Das Tantal tritt nur in den Tantaliten und Yttrotantaliten auf, das Niob in vielen Verbindungen: Columbit, Samarskit, Fergusonit, Tyrit, Pyrochlor, Euxinit, Aeschynit, Wöhlerit, und zwar als Unterniobsäure. — 1. Columbit schon wiederholt untersucht ist wesentlich eine Verbindung von Unterniobsäure mit Eisenoxydul. Bei Bodenmais kömmt er von verschiedenem spec. Gewicht vor, je dunkler sein Pulver, je höher sein Gehalt an Unterniobsäure, bald matt, ohne deutliche Krystallform, mit erdiger Oberfläche, bald mit Glasglanz und deutlich krystallisirt. Die meisten Exemplare sind schon in der Zersetzung begriffen. Es wurden analysirt A Stücke von schwarzem Pulver mit sehr hohem spec. Gewicht 6,39, B ganz ähnliche, C Stücke, deren schwarzes Pulver einen Stich ins braunrothe hatte mit 6,021 spec. Gew., D Stücke von dunkelroth-braunem Pulver dessen spec Gew. 5,976, F Stückchen von gleichem Pulver, das nur 5,699 wog, E zersetzte Stücke nach Entfernung des röthlichen Ueberzugs von braunschwarzem Pulver und 5,971 Gewicht und G Stücke von 5,698 spec. Gew, endlich H ein Krystall von kirschrothem Pulver mit 5,860 spec. Gewicht.

	A	B	C	D	E	F	G	H
Unterniobsäure	81,07	81,34	80,64	79,73	79,68	75,02	78,51	80,30
Zinnsäure	0,45	0,19	0,10	0,10	0,12	0,47	0,03	0,16
Eisenoxydul	14,30	13,89	15,33	14,77	15,10	0,39	15,77	15,56
Manganoxydul	3,85	3,77	4,65	4,77	4,65	17,22	2,31	2,84
Unreines Kupferoxyd	0,13	0,10	—	1,51	0,12	—	—	0,45
Kalkerde	Spur	Spur	0,21	—	—	0,22	0,30	0,30
Wolframsäure	—	—	—	—	—	0,39	1,47	0,48
Magnesia	—	—	—	—	—	—	1,57	—
	99,80	99,29	100,93	100,88	99,67	96,91	99,96	100,09

Der nordamerikanische Columbit ist weniger zersetzt, hat daher ein geringeres spec. Gew. und ein mehr braunrothes Pulver, doch kommen auch schwerere Stücke mit fast schwarzem Pulver vor. Analysirt wurden I. Stücke von Midletown in Connecticut mit 5,472 spec. Gew. und braunrothem Pulver, II. Stücke vielleicht ebendaher mit 5,708 spec. Gew. und rothbraunem Pulver, III. desgleichen mit 5,583 Gew. VI. mehr zersetzte:

	I	II	III	IV
Unterniobsäure	78,83	79,62	76,79	79,80
Zinnsäure	0,29	0,47	0,60	0,56
Kupferoxyd	0,07	0,06	—	—
Nickeloxyd (?)	0,22	—	—	—
Eisenoxydul	16,65	16,37	18,23	15,00
Manganoxydul	4,70	4,44	3,14	4,50
Kalkerde	0,45	Spur	0,48	—
	101,21	100,96	99,24	99,86

(Fortsetzung folgt.) — (*Ebda. CXVIII. 329—356.*)

Rammelsberg analysirt den Skolopsit von Oberbergen im Kaiserstuhl und findet

Kieselsäure	34,79	Natron	11,95
Thonerde	21,00	Eisenoxyd	2,70
Kalkerde	15,10	Schwefelsäure	4,39
Magnesia	2,67	Chlor	1,36
Kali	2,80	Wasser	3,29
			100,05

wonach dessen Analogie mit den Gliedern der Sodalithgruppe erwiesen und der Sodalith gleichsam ein kalkhaltiger Nosean genannt werden könnte, aber er enthält 3 pC Wasser, das wohl nicht zur ursprünglichen Mischung gehört. Ob er vielleicht mit Gmelins Ittnerit identisch ist? — (*Berliner Monatsberichte 1861.*)

T. v. Ssaftschenkow, der Paligorskit. — Dies Mineral gehört zur Gruppe der Asbeste und kömmt am Flüsschen Popowka in Perm vor, ist fasrig, weich, aber dabei so zäh, dass es sich im Mörser nicht zu Pulver reiben lässt, spec. Gew. 2,217; weiss, vor dem Löthrohr unschmelzbar, in Säure unlöslich. Die Analyse ergab:

			Sauerstoff	
Kieselsäure	0,6935	52,18	27,52	8
Thonerde	0,2443	18,32	8,60	2,5
Magnesia	0,1088	8,19	3,25	3,41 1
Kalkerde	0,0079	0,59	0,16	
Wasser	0,1800	12,04	10,80	3
Hygrosk. Wasser	0,1125	8,46		
	1,3277	99,84		

woraus sich die Formel $\left.\begin{matrix}CaO\\MgO\end{matrix}\right\} SiO_2 + Al_2O_3 . 3SiO_2 + 3HO$ ableiten lässt. Das Mineral darf als ein Umwandlungsprodukt betrachtet werden. Leider fehlen noch nähere Angaben über die Art des Vorkommens. — (*Verhandl. Petersburger mineral. Gesellsch. 1862. 102—104.*)

Holmberg, über den Metaxoit und Pikrofluit. — Bei Lupikho unweit Pitkäranta in Finnland kommen in Begleit von Kupferkies, Blende, Magneteisenerz, Arsenikkies, Serpentin, Flusspath, Granat und Vesuvian zwei Mineralien vor. Der Metaxoit bildet bald kugelförmige Massen von strahliger Zusammensetzung bald dichte scheinbar amorphe Partien. Härte über 2, spec. Gew. 2,58—2,61, Bruch eben bis erdig, schwach an der Zunge klebend, Farbe licht grünlichblau in Weiss, Glanz seidenartig, für sich erhitzt rostgelb und Wasser abgebend. Die Analyse ergab

Kieselsäure	37,90
Thonerde	9,78
Kalkerde	18,78
Magnesia	12,23
Eisenoxyd	6,73
Manganoxyd	2,05
Wasser	12,76
	100,24

woraus sich die Formel $3(3RO.SiO_3) + 2R_2O_3.3SiO_3) + 2R_2O_3.3SiO_3$ $9HO$ berechnet. Das Mineral ist als kalkhaltiger Chlorit zu betrachten. Der Pikrofluit kömmt mit Flussspath und Magneteisen vergesellschaftet vor, ist ein wasserhaltiges Magnesiasilikat, amorph mit ebenem Bruch, Härte 2,5, spec. Gew. 2,74, weiss in gelb und blau, mit schwachem Fettglanz, vor dem Löthrohr leicht unter Aufblähen schmelzend, in Säure vollständig auflöslich. Die Analyse erwies:

Kieselsäure	29,00
Kalkerde	22,72
Magnesia	28,79
Eisenoxydul	1,54
Manganoxydul	0,78
Wasser	8,97
Fluor	11,16
	102,96

woraus sich die Formel $2RO.SiO_3 + CaF + 1^1/_2 HO$ ergibt. — (*Ebda. 144—149.*)

A. Damour, über den Tscheffkinit von der Küste von Coromandel. — Beudant führte dies Mineral mit einer Analyse von Laugier auf. Nach des Verf. Untersuchung ist es amorph, ritzt Glas, spec. Gew. 4,26, Farbe schwärzlichbraun, schwach durchscheinend; Strich braun; vor dem Löthrohr unter Aufblähen zu schwach magnetischer Schlacke schmelzend, im Kolben wenig Wasser gebend, in erwärmter Säure gelatinisirend. Steht in seinem Aeussern dem Allanit und Orthit zunächst und muss dem Tscheffkinit untergeordnet werden. Die Analyse ergab

Kieselsäure	0,1903	Magnesia	0,0027
Titansäure	0,2086	Manganoxydul	0,0038
Ceroxyd	0,3838	Thonerde	0,0772
Eisenoxydul	0,0796	Wasser u. Flüchtiges	0,0130
Kalkerde	0,0440		1,0030

(*Bullet. soc. géol. XIX. 550—552.*)

Böttger, vanadinhaltiges Bohnerz von Salzgitter. — B. fand in allen von ihm untersuchten Bohnerzen einen Vanadingehalt, wenn er das feingepulverte Mineral mit einem Gemisch von Aetznatron und Salpeter kurze Zeit der Rothglühhitze aussetzte. Laugt man die geglühte Masse mit siedendem Wasser aus, versetzt dann das Filtrat vorsichtig, so dass dasselbe eine schwache alkalische Reaktion beibehält, mit reiner untersalpetersäurefreier Salpetersäure, so scheidet sich der grösste Theil der Thonerde und der Kieselsäure ab, fügt man nun zu der abermals filtrirten, meist hellgelben Flüssigkeit eine Auflösung von salpetersaurem Baryt, so sondert sich unlöslicher vanadinsaurer Baryt ab, aus welchem dann durch Digestion mit verdünnter Schwefelsäure u. s. w. auf bekannte Weise die Vanadinsäure oder vanadinsaure Salze mit Leichtigkeit zu gewinnen sind. Auf diesem Wege fand B. das Bohnerz aus der Grube Bartelszeche unweit Salzgitter ziemlich vanadinreich. Das aus Bohnerz gewonnene

Eisen pflegt sehr gut zu sein, ob wegen des Mangels an Schwefel- und Phosphorverbindungen oder wegen des Vanadingehaltes ist noch nicht ermittelt. — (*Frankfurter physikalischer Jahresbericht 1862. 70.*)

A. Kenngott, über Staurolith, Disthen, Argentit, Rutil, Scheelit. — In einem Schaustück von Damourit- oder Margaroditschiefer mit Disthen und Staurolith vom Monte Campione bei Faido fand K. einen merkwürdigen Staurolithkrystall an beiden Enden ausgebildet. Er zeigt die Combination $\infty P \breve{\infty} \cdot \infty P . P \bar{\infty} . 0P$ mit vorherrschenden Längsflächen, in der Richtung der Hauptachse 33,5 mm, in der Richtung der Längsachse 9,5 mm und in der Richtung der Querachse 5,0 mm messend, braun und roth durchscheinend. Die in der Combination zuerst genannte Basisfläche ist nicht als solche vorhanden, statt derselben erscheinen an beiden Enden Endflächen, welche den Krystall durch sie als anorthischen Krystall darstellen. Die Prismen- und die Längsflächen sind glänzend und ziemlich eben, die Flächen des Querdoma weniger glänzend aber eben, an dem einen Ende grösser als an dem andern, die schiefen Endflächen matt und eben. Verf. giebt noch die Winkel an und vermag diese merkwürdige Bildung nicht zu erklüren. Die zugleich vorkommenden Disthenkrystalle sind anorthische und fand K. an einem derselben vollkommene Spaltungsflächen nach der anorthischen Endfläche, parallel welcher Quersprünge durchsetzen, auch diese Endfläche selbst, welche in ihren Neigungswinkeln gegen die breiten Prismenflächen des Disthen jener Staurolithfläche in ihren Neigungswinkeln gegen die stumpfen Prismenkanten fast vollkommen entspricht, Winkel an nahe 100° und 80° bildend, dagegen entspricht sie in der Neigung gegen die schmalen Prismenflächen des Disthen jener Staurolithfläche in ihrer Neigung gegen die Längsflächen, Winkel von 93°30′ und 86°30′ bildend. An drei Disthenkrystallen zeigte sich eine viel steilere schiefe Fläche an den Enden, welche mit den schmalen Prismenflächen des Disthen einen Winkel von nahe 125° bildet und an einem Exemplare als Abstumpfung der Combinationskante erscheint, welche die schmale Prismenfläche mit der zuerst erwähnten schiefen Endfläche bildet. An einem Exemplare des Argentit von Freiberg (Sachsen) sind die Krystalle $mOm . \infty O \infty \cdot \infty O$, wo der Werth von m kleiner als 2 ist. Ein an beiden Enden ausgebildeter Rutilkrystall stellt die Combination $\infty P . P \infty . P$ dar, wovon die letzten Flächen sehr untergeordnet sind. Zugleich erscheinen die pyramidalen Enden in der Ausbildung hinter den seitlichen, den prismatischen Flächen insofern zurückgeblieben, als da wo die Prismen- mit den Pyramidenflächen Combinationskanten bilden sollten, die Rutilsubstanz sich als Erweiterung der Prismenflächen abgesetzt hat, während die pyramidalen Enden wie in eine Hülse hineingesteckt erscheinen. Der eisenschwarze Krystall ist stark halbmetallisch glänzend und undurchsichtig, die überragenden Theile röthlichbraun bis gelblichroth stark durchschimmernd. An drei Exemplaren des Scheelit von Frammont, welche schöne Krystalle aufgewachsen mit Fluorit und Chalkopyrit

auf einem Pyrit enthaltendem gelben, rothen oder schwarzen thonigen Gestein darstellt, liess sich eine interessante Zwillingsbildung beobachten Die aufgewachsenen Krystalle sind Combinationen der vorherrschenden Pyramide P und der untergeordneten Pyramide $P\infty$, woran noch zweierlei Pyramiden in verwendeter Stellung vorkommen, eine $\frac{Pm}{2}$ als Abstumpfung der Combinationskanten $P/P\infty$ und eine $\frac{mPn}{2}$ als Zuschärfung der Combinationsecken von P und $P\infty$. Bekanntlich kann man, wenn Krystalle zur Vergleichung nicht ausreichen, solche Pyramiden beliebig als $\frac{r}{2}$ oder $\frac{l}{r}$ bezeichnen, hier aber sieht man aus der Zwillingsbildung, dass Krystalle mit $\frac{r}{2}$ und solche mit $\frac{l}{r}$ $\frac{Pm}{2}$ oder $\frac{mPn}{2}$ da sind. Die Zwillinge nämlich haben parallele Achsen und würden als Penetrationszwillinge beim Zusammenfallen der Achsen nicht erkennen lassen, ob sie Zwillinge sind. Hiebei kann sich auch der Fall ereignen, dass man quadratische Trapezoeder sieht, ohne dass sie wirklich vorhanden sind. Es ist nicht selten, dass hemiedrische Flächen, welche in Combinationen untergeordnet auftreten, nicht vollzählig sondern vereinzelt da sind, zumal wenn eine vorwiegende Ausbildung des Krystalls nach einer oder der andern Richtung da ist. So kann auch hier das eine Individuum des aufgewachsenen Zwillings an einer hervortretenden Seitenecke eine statt zwei Pyramidenflächen verwendeter Stellung haben und wenn zufällig an dem andern Individuum auch nur eine solche da ist statt zwei: so lässt der Zwilling die Flächen $\frac{mPn}{2}$ hemiedrisch trapezoedrisch erscheinen, ohne dass diese Hemiedrie in der That vorhanden ist. Auch an Scheeliten von Zinnwalde beobachtete K. diese Bildung. — (*Züricher Vierteljahrsschrift IV. 338—346.*) *G.*

A. Mitscherlich, über die Zusammensetznng des Turmalins, des Glimmers, der Hornblende und des Staurolithes. — Nach den Analysen des Verf.'s durch Aufschliessen mit Schwefelsäure und Wasser im zugeschmolzenen Rohre enthalten die untersuchten Turmaline kein Eisenoxyd sondern nur Oxydul. Indem Verf. danach die Rammelsbergischen Analysen für die Turmaline umrechnete, zeigte es sich, dass das Verhältniss der Basen mit der Borsäure zur Kieselsäure in allen Turmalinen dasselbe ist, es entspricht dem Verhältniss 11:8. Das Vorkommen von Kohlensäure fand Verf. nicht bestätigt, wohl aber entwickelte sich bei seiner Aufschlussmethode Chlorwasserstoffsäure. Lithion wurde in einigen Turmalinen durch die Spectralanalyse in grösserer in andern in geringerer Menge nachgewiesen. Von Glimmer und Hornblenden untersuchte Verf. nur wenige, in denen viel Eisen enthalten war. Es zeigte sich, dass weder nur eine Oxydationsstufe des Eisens noch ein constantes Verhält-

niss von Eisenoxyd und Eisenoxydul in ihnen enthalten war. Verf. giebt eine Tabelle über die Resultate seiner Analysen. Es weichen aber die gefundenen Eisenmengen so sehr von denen der Rammelsberg'schen Analysen ab, dass wahrscheinlich verschiedene Species den beiderseitigen Untersuchungen vorgelegen haben, es lässt sich daher nur das Verhältniss von Oxyd zu Oxydul als richtig zur Vergleichung annehmen. — (*Journ. f. pract. Chem. Bd. 86 p. 1.*) *O. K.*

E. Reichardt, neues Vorkommen von Polyhalit. — In Stassfurth durchsetzen das eigentliche Steinsalzlager einzelne Schnüre in bestimmter Richtung von einer Linie bis fast ein Zoll Stärke, die auch noch in des Verf. grösserer Arbeit über das Stassfurther Lager als Gyps bezeichnet worden. Nach der genauern Untersuchung ergaben sie sich aber als Polyhalit, der in vielen andern Steinsalzlagern schon gefunden in Stassfurth noch fehlte. Wenn man die Formel des Minerals mit Rose zu $RO, SO^3 + MgO\,SO^3 + 2(CaO, SO_3) + 3HO$ annimmt, so lässt sich seine Entstehung leicht vom Gyps ableiten, indem 2 Atome Wasser in zwei Aequivalenten Gyps durch ein Aeq. schwefelsaures Kali und ein Aeq. schwefelsaure Magnesia ersetzt sind. — (*Arch. d. Pharm. II. Reihe Bd. CIX p. 204*). *O. K.*

Palaeontologie. A. Zittel und F. Hochstetter, zur Palaeontologie von Neuseeland. — Die ersten Aufschlüsse über petrefaktenführende Schichten im südlichen Neuseeland gab Mantell 1850 und Forbes, umfassendere Untersuchungen hat Hochstetter angestellt, welche im Novarawerck erscheinen werden. Unger, v. Hauer, Suess, Karrer und Stache bearbeiten die Petrefakten dazu und Zittel noch die Mollusken und Seeigel, über welche sich derselbe hier verbreitet. Die ältesten Petrefaktenführenden Schichten liegen auf der Südinsel bei Richmond unweit Nelson und bestehen aus eisenschüssigem und grauwackenähnlichen Sandstein mit Monotis salinaria var. Richmondana und Halobia Lommeli, also entschiedenen Triasarten und wenigen unsichern Arten. An der WKüste der nördlichen Insel beim Waikato Southead und am Kawhiahafen treten Kalkmergel mit viel Belemniten und einigen Ammoniten auf. Belemnites Auklandicus n. sp. ist fast identisch mit B. canaliculatus, Ammonites novozealandicus giebt keinen Anhalt, Placunopsis striatula und Inoceramus Haasti alle neu. Eine nähere Altersbestimmung der Schichten gestatten diese Arten nicht. Andere verschiedener Localitäten sind tertiär und z. Th. mit lebenden identisch. Die Gesteine der ältern Abtheilung sind thonige glaukonitische eisenschüssige Kalkmergel, helle Thonmergel, feinkörnige Sandsteine mit meist schlecht erhaltenen Arten, welche eine nähere Vergleichung nicht gestatten, doch das jugendliche Alter unverkennbar anzeigen. Verf. zählt die einzelnen Localitäten auf, ihre Arten sind sämmtlich neu: Brissus eximius, Schizaster rotundatus, Hemipatagus formosus und tuberculatus, Nucleolites papillosus, Fasciculipora mamillata, Terebrateln, Ostraea Nelsonana, Pecten athleta, Burnetti, Williamsoni, Hochstetteri, subpolymorphus, Pecten Fischeri, auclandicus, Cucullaea singularis, Scalaria Bronni und lyrata, Lamna-

zähne. Die Fauna der jüngsten Schichten schliesst sich eng an die lebende Neuseelands an, enger an die jüngsten chilesischen und patagonischen als irgend einer tertiären europäischen. Am reichsten sind die blauen Thone im Awaterrethal, minder gut die Exemplare im Grünsand von den Cliffs bei Nelson, dann am Kap Rodney in einer grobkörnigen Breccie, andere Lokalitäten sind arm. Untersucht wurden eine lebende Waldheimia, Ostraea ingens und Wüllerstorfi, Pecten Triphooki, Limopsis insolita Swb. die lebenden Solenella australis Quoy und Pectunculus laticostatus Quoy, Crassatella ampla, Dosinia Greyi, Teredo Heaphyi, Dentalium Mantelli, Crepidula incurva, die lebende Trochita dilatata Quoy, Trochus Stoliczkai, Turbo superbus, Natica Denisoni, die lebende Voluta pacifica, V. gracilicosta, Purpura und texteliosa, Buccinum Robinsoni, Struthiolaria canaliculata und cingulata. — Die Braunkohlenlager der Nord- und Südinsel gehören gleichfalls der ältern Abtheilung an und führen bei Drury unweit Aukland und bei Nelson dikotyle Blätter. Von erster Lokalität konnte Unger nur wenige generisch bestimmen, die der anderen gar nicht: kein einziges Blatt ist mit europäischen identisch. Fagus Ninisana steht der lebenden chilesischen F. procera zunächst, Loranthophyllum Griselinia der neuseeländischen Griselinia lucida sehr verwandt, L. dubium ähnlich dem Loranthus longifolius, Myrtifolium lingua ganz eigenthümlich, ferner die unbestimmbaren Phyllites Purchasi, ficoides, novae Zealandiae und leucinium. — (*Neues Jahrb. f. Mineral. 146—161.*)

L. Lesquereux, die Pflanzen der Namerikanischen Steinkohlenformation (cf. XX. 26 8). — Diese Fortsetzung verbreitet sich über folgende Pflanzen: Gyromyces Ammonis Gp häufig in Illinois ist vom Verf. zu Planorbis, von Dawson zu Spirorbis gestellt worden. Von Pecopteriden kommen in NAmerika vor die europäischen Alethopteris lonchitidis, aquilina, Serli und marginata, dann die eigenthümlichen A. pensylvanica und Oweni. Von Callipteris die C. Sullivanti. Zu dieser Gattung versetzt L. die europäischen Pecopteris gigantea, punctulata, Neuropteris conferta, obliqua, ovata, conjugata und Pecopteris firmata. Mehrere ächte Pecopteris Europas kommen auch in NAmerika vor. Aspidites nervosa, muricata, Pluckeneti und Loshi gleichfalls in beiden Welttheilen. Diplazites nicht von Pecopteris zu trennen, mit D. emarginatus und longifolius, auch Asplenites und Polypodites trennt L. nicht. Von Sphenopteriden kömmt nur Sphenopteris sparsam vor mit Arten von Dicksonioides, Cheilanthoides und Davalloides. Auch Hymenophyllites, von welchem Pachyphyllum Lesq nicht zu trennen in mehreren Arten vertreten z. B. H. flexicaulis Lesq. Pachyphyllum begreift Arten von Aphlebia und Schizopteris. — (*Sillim. Americ. Journ. 1861. XXXIII. 206—216.*)

C. Mayer, systematische Uebersicht der jurassischen Belemniten nebst neuen Arten. — Als Prodromus einer demnächst erscheinenden Monographie der Jurabelemniten giebt Verf. hier folgende Uebersicht derselben:

I. Acuarii lanzettliche comprimirte ohne Kanal und Seitenlinien a. völlig glatte, α mit excentrischer Alveole. C. Gruppe des B. acutus kurz kegelförmig, kaum comprimirt: B. acutus im Sinemurien, alter n. sp. und breviformis im Liasien, brevis und giengensis im Bajocien. 2. Gruppe des B. spinatus schlank und ziemlich stark comprimirt: B. striatulus und die drei neuen Oosteri, macilentus und Oppeli im Sinemurien, B. spinatus im Toarcien und Bajocien. 3. Gruppe des B. umbilicatus ziemlich cylindrisch und deprimirt nur B. umbilicatus im Liasien. — β) Mit centraler Alveole. 4. Gruppe des neuen B. Moeschi im Bajocien. 5. Gruppe des B. borealis im Callovien. — b. Arten mit Scheitelfurchen α. mit centraler Alveole. b. Gruppe des B. paxillosus schlank, walzig, mit zwei dorsolateralen Furchen: B. paxillus neu im Sinemurien, B. elongatus Liasien, virgatus neu, paxillosus und crassus im Liasien, withbyensis, vulgaris und paxillatus im Toarcien. β. Mit excentrischer Alveole. 7. Gruppe des einzigen B. compressus Liasien. 8. Gruppe des B. irregularis gedrungen, stark comprimirt, mit ventraler Furche: B. incurvatus, Wrighti, irregularis alle im Toarcien. 9. Gruppe des B. acuarius sehr schlank mit sehr verlängerten Furchen: B. longissimus und lageniformis im Liasien, B. acuarius, longisulcutus, tricanaliculatus und dorsetensis im Toarcien. 10. Gruppe des B. tripartitus kegelförmig, leicht comprimirt, mit drei Furchen: B. Quenstedti, rhenanus, conoideus im Toarcien. 12. Gruppe des B. giganteus mässig comprimirt mit vier Scheitelfurchen und B. giganteus und der neue B. praecursor im Bajocien.

II. Canaliculati lanzetliche mit deprimirter Bauchfläche und ohne Seitenlinien. a Völlig glatt. α. Mit excentrischer Alveole. 13. Gruppe des B. excentralis leicht deprimirt und comprimirt: B. Escheri n. sp. im Bathonien, Wechsleri im Callovien, excentralis ebenda und im Corallien, levis im Corallien. 14. Gruppe des B. Trautscholdi leicht deprimirt und stark comprimirt: B. Trautscholdi im Bajocien. β. Mit centraler Alveole. 15. Gruppe des einzigen B. Souichi im Kimmeridgien. — b. mit einem Kanal α. mit excentrischer Alveole 16. Gruppe des B infracanaliculatus mit der Scheitelregion endenden Kanal: B. infracanaliculatus im Bajocien, dann Kirghisensis, russiensis, panderanus, magnificus und Puzosanus im Callovien und Troslayanus im Kimmeridgien. β. Mit centraler Alveole. 17. Gruppe des B. Blainvillei mit unterhalb der Alveole endendem Kanale: B. Blainvillei und der neue B. Heberti im Bajocien, alpinus im Bathonien, absolutus und volgensis im Callovien. 18. Gruppe der B. canaliculatus mit bis auf die Alveole reichendem Kanale, nur diese Art im Bajocien und Bathonien und B. Grantanus im Callovien. — c. Mit zwei Kanälen: 19. B. Meyrati im Callovien.

III. Hastati spindelförmige mit Seitenlinien oder Seitenkanälen. a. glatte. 20. Gruppe des B. clavatus, klein, spindel- oder keulenförmig: B. clavatus im Lias, toarcensis, neumarktensis und subclavatus im Toarcien. 21. Gruppe des einzigen B. Royeranus im Corallien. — b. mit Rinnen. 22. Gruppe des B. würtembergicus die schmale

Rinne erreicht nicht oder kaum die Keule: B. neglectus n. sp. in Liasien, tirolensis im Toarcien, würtembergicus in Bajocien, helveticus n. sp. in Bathonien. 23. Gruppe der B. fusiformis die breite Rinne erreicht fast die Spitze: B. fusiformis in Bathonien, bernensis n. sp. im Oxfordien. 24. Gruppe des B. hastatus mit über die Keule reichendem Kanale: B. Beyrichi und baculoides in Bathonien, hastatus im Callovien, semisulcatus im Oxfordien. 25. Gruppe des B. Duvalanus stark comprimirt mit schmaler Rinne: B. Duvalanus im Callovien, ferner Didayanus, pressulus, Sauvanaui und argoviensis im Oxfordien. — c. Mit Seitenrinnen. 26. Gruppe der B. exilis mit diesem, parvus, Gumbeli und serpulatus im Toarcien, endlich 27. Gruppe des einzigen Coquandanus im Oxfordien. — Verf. diagnosirt nun noch die 16 neuen Arten, welche in der Schweiz vorkommen und macht die vier ihm unbekannten Arten namhaft. — (*Journal Conchyliol. 1853. April.*)

I. W. Kirby, neue Chitonarten aus dem Bergkalk von Yorkshire. — Die Exemplare wurden im untern Kohlenkalk mit Rhynchonella angulata, Terebratula hastata, Spirifera cuspidata etc. gesammelt und bestehen aus einzelnen Schalenstucken, welche unter Beifügung der Abbildungen unter folgenden Namen einzeln beschrieben werden: Chiton Burrowanus, coloratus, und zwei namenlose Arten. Es sind die ersten Arten im englischen Kohlengebirge, während aus dem Belgischen de Koninck schon 1843 deren zwei und Ryckholdt 1845 deren 10 beschrieb, später auch Baily noch eine aus dem irischen Kohlenkalk; überhaupt sind nun 18 Chiton-Arten aus dem Kohlengebirge bekannt. — (*Quaterl. journ. geol. 1862 XVIII. 233—237 c. Figg.*)

Th. H. Huxley, Pygocephalus neuer Kohlenmacrure. — Im dunkeln Kohlenschiefer von Paisley in Schottland wurde der Abdruck eines langschwänzigen Krebses gefunden, welcher der früher schon aufgestellten Gattung Pygocephalus anzugehören scheint. Leider gestattet die Erhaltung desselben keine eingehende Vergleichung mit dem frühern Exemplare und keine befriedigende generische Bestimmung. Es ist ein Macrure mit deutlich gestielten Augen, langen Blättern an den äussern Fühlern, sehr dünnen Beinen und grossem Hinterleibe. — (*Quaterl. journ. geol. 1862. XVIII. 420—422. c. Fig.*)

R. Kner und Fr. Steindachner, neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs (Wien 1863. 7 Tff. Fol.) — Heckel deutete von Zigno gesammelte Fische auf drei Arten Albula und einen Megalops, deren Exemplare die Verff. untersuchten und anders bestimmten. Sie fanden an erstern nicht die sehr charakteristischen Zähne der Gattung, hinsichtlich deren Heckel sich getäuscht hat. Die Reste gehören vielmehr der Gattung Chanos an, denn ihr Mund ist völlig zahnlos, die Form des Unter- und Zwischenkiefers und auch die vorderen Stücke des Suborbitalringes stimmen vollkommen damit überein, nicht minder die Form und Zeichnung der Schuppen und die Bildung der Schwanzflosse. Heckels Albula brevis wird nun als Chanos brevis 7″ lang von Chiavon beschrieben,

dessen A. Zignoi und lata als Ch. Zignoi von ebenda. Auch Heckels Megalops forcipatus fällt Chanos in allen wesentlichen Merkmalen zu und wird hier als Ch. forcipatus speciell beschrieben. Zu diesen Clupeoiden fügen die Verff. weiter an Scomberoiden Vomeropsis elongatus Heck, welcher in der Ittiologia veronese als Zeus vomer abgebildet ist, aber doch mit Vomer nicht nah verwandt ist. Seine Totalgestalt ist elliptisch, der Kopf liegend ziemlich gestreckt, das längliche Auge weit zurückstehend, eine lange Rücken- und Afterflosse, längs ihrer Basis einander gegenständig, keine fadenförmig verlängerten Flossenstrahlen, abgestutzte Schwanzflosse. Die Art vom Monte Bolca wird ausführlich beschrieben. Die neue Gattung Pseudosyngnathus beruht auf Syngnathus typhle Ittiol. veron. = S. opisthopterus Ag. und vermittelt die Lophobranchier mit den Aulostomen. Die Art wird als N. opisthopterus beschrieben. Solenorhynchus hat schon Heckel als Lophobranchier charakterisirt: Körper, walzig, dünn, von kantigen Ringen umgeben, der Schwanztheil kurz, Mund am Ende der Röhre, klein, schief, aufwärts gespalten, zwei Rückenflossen, die erste mittelständig, die zweite über der Afterflosse, Bauchflossen vor der Rückenflosse, Schwanzflosse zugespitzt, verlängert. Die Art ist S. elegans Heck. Weiter wird der Rajacee Urolophus princeps Heck vom Monte postale beschrieben und der Gadoide Morrhua aeglefinoides n. sp. von Pod Sused in Croatien.

Huxley, neue Labyrinthodonten aus dem Edinburger Kohlengebirge. — Loxomma Allmanni beruht auf einem hintern Schädelstück und Brustschildern aus dem Eisensteine von Gilmerton, und wird speciell beschrieben. Während der grösste bekannte Archegosauren Schädel 12″ misst, hat dieser neue 14″ Länge und unterscheidet sich von jenen hauptsächlich noch durch die nach hinten gerückten, schiefen, fast birnförmigen Augenhöhlen, worauf der Name Loxomma, Schiefauge deutet. Die Brustplatten haben eine entsprechende Grösse. — Pholidogaster pisciformis gründet sich auf ein vollständigeres Exemplar derselben Gegend von etwa 44″ Länge, wovon der Schädel den sechsten Theil einnimmt. Das Schnauzenende ist völlig abgerundet, die Kehlschilder deutlich vorhanden, dahinter schiefe Reihen langgezogener dicker Bauchschuppen. Die Wirbelkörper sind vollkommen knöchern, in der Mitte schwach eingezogen, biconcav, an der Unterseite mit mittler Kante; Bögen und Fortsätze fehlen. — (*Quaterl. journ. geol. 1862. XVIII. 291—296. tb. II.*)

R. Owen, Reptilien des Kohlengebirges in Neuschottland. — Dawson sammelte in den Kohlenschichten von South Joggins Reptilienreste, welche Owen eingehend untersuchte. Hylonomus Lyelli Wirbel, Rücken, Beinknochen, Schädelstück und Oberkiefer mit Zähnen, H. aciedentatus Ober- und Unterkieferfragmente, K. Wymanni Fussknochen und sechs Schwanzwirbel, Hautschilder, Hylerpeton Dawsoni linker Unterkieferast mit Zähnen, Dendrerpeton Acadianum ein fast vollständiges Skelet. Die neue Gattung Hylonomus besitzt die Zahnbildung eines kleinen Insekten- oder Würmer-

fressenden Reptils. Zahl, Form und Stellung der Zähne erinnert zunächst an Archegosaurus; ihre Krone ist über der Basis etwas erweitert und geht in eine stumpfe Spitze aus. In einer Kieferreihe stehen mindestens 40 Zähne. Die Aussenfläche des Oberkiefers lässt ähnliche Gruben und Furchen erkennen wie bei Archegosaurus. Die Haut bedecken kleine ovale Schuppen, deren concave Innenseite zellige Struktur zeigt, während die fast flache Oberseite die Härte der Ganoidenschuppen zeigt. Die Vorderfüsse scheinen vierzehig gewesen zu sein, die Zehen bis zur vierten an Grösse zunehmend und zum Schwimmen geeignet; die Schwanzwirbel lang gestreckt, denen von Proteus ähnlich. Hylerpeton hatte grössere und weniger Zähne mit dicker stumpfer Krone und zeigt viel Fischähnlichkeit, doch zweifelt O. an der Reptiliennatur nicht, ja die Zahnbildung verräth Echsentypus. Dendrepeton hat einen breiten niedergedrückten Schädel, der vorn stumpf gerundet ist, durch seine allgemeine Configuration den eigentlichen Labyrinthodonten ähnlicher als den Archegosauren. Die grossen runden Augenhöhlen stehen fast in der Mitte der Schädellänge. Wie erste Gattungen zeigt auch diese einige Beziehungen zu den Ganoiden, selbst in der Körperbedeckung, welche in elliptischen, innen glatten, aussen längs der halben Länge erhabenen Schuppen besteht. Keine dieser Gattungen kann einer lebenden Familie oder Ordnung der Amphibien zugewiesen werden, sie constituiren vielmehr eine eigenthümliche Gruppe, die der Ganocephalen. — (*Quarterl. journ. geol. 1862 XVII. 238—244. tb. 9. 10.*)

A. Gaudry, der fossile Affe Griechenlands. — Während Cüvier noch keinen einzigen vorweltlichen Affen kannte, sind gegenwärtig deren schon zehn Arten nachgewiesen, 2 in Südamerika, 3 in Asien, 5 in Europa, alle freilich nur nach sehr seltenen und unvollständigen Ueberresten. Dazu kommen nun die griechischen sehr zahlreichen Ueberreste. G. sammelte 20 Schädel, mehre Kiefer und Knochen des Skelets bei Pikermi und konnte ein vollständiges Skelet aufstellen. Die Aehnlichkeit im Schädel mit Semnopithecus ist unverkennbar und G. hielt die Aufstellung des Wagnerschen Mesopithecus für nicht gerechtfertigt, was auch Beyrich schon nachgewiesen hatte. Allein die letzten Ausgrabungen lieferten auch die Gliedmassen, welche minder dünn und schlank wie bei Semnopitheken sind und vorn und hinten fast gleich, vielmehr denen der Makaken entsprechend. Die verwandtschaftlichen Beziehungen stellen sich nunmehr ganz anders, als man nach der Vergleichung des Schädels allein erwarten konnte. G. nimmt nun den Wagnerschen Namen Mesopithecus wieder auf, jedoch nicht mit Beziehungen zu den Gibbons, sondern zu den Makaken. Alle Ueberreste von Pikermi gehören der einzigen Art M. pentelicus. Allerdings sind einige Exemplare stärker als andere und auf solche gründete Wagner seinen M. major, diesen Unterschied nimmt G. für sexuell, da er in ganz gleicher Weise auch bei lebenden Affen vorkömmt. Der Mesopithecus hat $^1/_2$ Meter Leibeslänge, einen langen Schwanz, einen Gesichtswinkel von 75°, sein

Gebiss entspricht ganz Semnopithecus und weisst auf weiche Pflanzennahrung, die Form der Sitzbeine spricht für starke Gefässschwielen; die Vorderfüsse mit Daumen zum Greifen, die Finger der Hinterhände sehr lang und die ziemlich gleiche Länge beider Gliedmassenpaare macht den Aufenthalt am Boden wahrscheinlicher als den auf Bäumen. Dass aber dieser Affe ein tropisches Klima für Griechenland beweist, weil die lebenden Affen den warmen Ländern angehören, ist ein völlig unbegründeter Schluss. Er ist ein ganz anderes Thier als die lebenden Affen und konnte also auch in einem anderen Klima leben so gut wie gegenwärtig nicht alle Hirscharten in einem Klima leben. — (*Bullet. soc. géol. XVIII. 1022—2025.*) *Gl.*

Botanik. Treviranus bespricht die Auffassung der Dichogamie nach Sprengel und Darwin. Nach Ansicht derselben sind die Insecten ein Hauptinstrument zur Befruchtung der Pflanzen, ohne diese würde es in vielen unerklärlich sein, wie die Befruchtung vor sich geht. Treviranus erklärt sich einverstanden, findet aber, dass Selbstbefruchtung doch als Norm anzusehen ist. Die Beobachtungen lehnen sich an Papilionaceen, Primulaceen und Orchideen, von denen namentlich die letzteren die grösste Schwierigkeit für den Vorgang der Selbstbefruchtnng bieten. — (*Bot. Zeitung, 1863. p. 1.*)

Seemann hat eine Flora von 800 Arten der Fidji-Inseln zusammengestellt. Merkwürdig ist die bedeutende Menge von Rubiaceen und die geringe der Compositen und Gräser. — (*Synopsis plantarum Vitiensium. Systematic list of all the Fijian plants at present know.*)

Sanio macht einige Bemerkungen über den Gerbstoff und seine Verbreitung bei den Holzpflanzen. Die bisherigen Reagentien auf Gerbstoff sind nicht geeignet über die Verbreitung des Gerbstoffs hinreichenden Aufschluss zu geben. Sowohl der Niederschlag den Eisenchlorid hervorbringt, wie auch der rosenrothe Niederschlag, den man mittelst Chlorzinkjod erhält, ist schmierig, fliesst deshalb leicht aus den durch das Wasser geöffneten Zellen heraus und kann, indem er sich über ursprünglich gerbstofffreie Zellen verbreitet, leicht zu Täuschungen Veranlassung geben. Zweckmässig ist es, den Gerbstoff in den Zellen durch Ueberführung in eine feste compacte, durch Farbe leicht erkenntliche Verbindung zu fixiren und dann durch Herstellung vom Quer- und Längsschnitten seine Verbreitung zu ermitteln. Das passendste Reagens hierzu ist zweifach chromsaures Kali. Mit demselben bildet der Gerbstoff eine compacte, im durchfallenden Lichte intensiv rothbraune Verbindung. Als Resultat ergiebt sich, dass im Winter, also bei ruhender Vegetation, sich der Gerbstoff nicht in allen Holzpflanzen vorfindet, stets nur in parenchymatösen Zellen auftritt, sich nur gelöst im Zelleninhalte findet, neben Chlorophyll und Stärke auftreten kann und am reichlichsten in der Rinde vorkommt. Von den einheimischen Holzpflanzen ist Quercus pedunculata am gerbstoffreichsten. — (*Bot. Zeitung, 1863, p. 17.*)

Lindenberg theilt im unten angegeb. Werke Bestimmungen

der Torfmoose mit. Derselbe unterscheidet: 2 Genera: Isocladia und Sphagnum. Zu ersterem gehört nur eine einzige Art J. macrophyllus aus NAmerika, zum zweiten 2 Gruppen A) Homophylla ohne Spiralfasern und mit nur einem endständigen Loche im Blatte (hierzu nur 2 aus Java und Sumatra bekannte Arten und B) Heterophylla umfasst alle übrigen Arten. — (*Torfmossornas byggnand, ut bredning och systematisk uppstalling.*)

W. Kabsch hat gefunden, dass wenn man die Haare des Saamenschopfes von Asclepias syriaca trocknet und unter dem Mikroscope bei etwa 250—300 maliger Linear-Vergrösserung betrachtet, sehr häufig an ihnen spiral. Streifungen wahzunehmen sind, die mitunter, namentlich in der Nähe der Basis der Haare äusserst regelmässig in einfachen oder doppelten Spiralen verlaufen, welche zu verschiedenen interessanten Beobachtungen über die Bildungsweise der Ringfasern etc. Veranlassung geben. Ob die Sprödigkeit der Haare durch einen Gehalt an oxalsaurem Kalk bedingt ist, muss der Verf. dahingestellt sein lassen, jedenfalls ist das Vorkommen dieses Salzes als Bestandtheil der Zellenmembran bemerkenswerth.

Liebe hat eine Schrift über die geographische Verbreitung der Schmarotzerpflanzen herausgegeben. Dieselben sind in den Tropen am stärksten vertreten und nehmen nach den Polen ausserordentlich schnell ab. Namentlich ist dies bei den Loranthaceen der Fall, die in den gemässigten Zonen nur in noch sehr geringer Zahl vorkommen; nur Viscum album L. geht bis zu den Inseln im Mälarsee (60° N. Br.) Die meisten Loranthaceen hat Amerika, dann Asien, Afrika, Australien und zuletzt Europa. — (*Ueber die geogr. Verbreitung der Schmarotzerpflanzen. Berlin 1862.*)

D. Brandis giebt in einem Schreiben vom 23. März v. J. aus Domdamu Forests in Hinter-Indien verschiedene Aufschlüsse über die Baumvegetation einer Bergkette längs des Thales Thonogyun. Obwohl die Berge an 4000′ Höhe erreichen war es doch dem Reisenden gestattet Nächte im Freien zuzubringen. Der dichte Urwald breitet eine Decke von 200′ Dicke über dem Boden aus und wird nur hier und da durch Rodungen unterbrochen. Die letztern werden jedoch nur einmal zu einer Erndte von Reis und Baumwolle benutzt und verwildern dann wieder. Die Bäume des Gebirges, welche auch in der Ebene zu Hause sind, nehmen im Urwald gigantische Gestalten an (200′) an. Als Repräsentanten sind anzuführen: Dipterocarpus, Hopea, Shorea, Millingtonia, Cassia Boxburghii, Myristica, einige Anonaceae, Eurya, Antiaris, Durio sp. nov., Pongamia, Chikrassia, Proteacea mit fleischiger Frucht, Quercus, Celtis (Gissoniera), einige Rubiaceae, von Laurineen Tetranthera und Polyadenia, Arctocarpus sp., Gardenia rostrata, Pierardia sapida, Gascinia sp., Duabanga grandiflora, Pterospermum acerifolium, Nauclea sp., Jambosa etc. — (*Bot. Zt. 1863. p. 43.*)

A. Kanitz hat Pflanzen Pannoniens, Daciens und Rumeliens gesammelt und giebt deren Kenntniss nebst Verbreitung,

u. a. Carex pyrenaica Wahlenberg, C. trachyantha (dieselbe gleicht im ganzen der pilulifera, unterscheidet sich aber durch die Deckblätter, die am Grunde aus einer Vagina auslaufen und Oehrchen einschliessen), Iris lepida Heuff., Iris biflora (wohl mit Iris germanica identisch), Orchis elegans, Allium ammophilum, Salix repens, mehrere Quercus, Veronica acinifolia, Ferula communis, Potentilla chrysantha und rupestris, Cytisus leucanthus, Viola ambigua, Ranunculus auricomus und flabellifolius. — *(Ebda. 1863. p. 45.)*

Nach Bericht über den botan. Garten in Buitenzorg auf Java schreitet die Seide-Cultur dort fort. Man trägt Sorge, dass Morus indica mehr angepflanzt werde. — *(Ebda. 1863. p. 48.)*

v. Schlechtendal giebt Beiträge zur Kenntniss der Gattung Beshorneria Kth. Im Sommer 1862 entwickelte sich im botanischen Garten hierselbst B. yuccoides Hook. Es erhob sich aus dem Mittelpunkte der Blattrosette ein Blühtenstand von grün und roth gefärbten Scheiden umkleidet. Derselbe erhob sich 9 Fuss über den Boden des Topfes, in welchem die B. stand, begann aber erst einige Fuss über seinem untersten Ende Zweige zu bilden, die in unregelmässigen Abständen von einander, aber rund um die Hauptachse aus den Winkeln der Bracteen hervorkommend eine verschiedene Länge hatten (die längsten etwa 10 Zoll) und alle mit kleinern Bracteen wieder besetzt waren, aus welchen bald gestielte Blumen herabhingen. Die Spitze der Hauptachse hatte keine entwickelten Aeste, sondern nur aus dem Bracteen-Achseln herabhängende gestielte Blumen. Die Pflanze macht keinen glänzenden Eindruck. Die grössten Blätter hatten bei circa $3^1/_2$ Zoll Breite $2^1/_2$ Fuss Länge, auf ihrer Oberfläche war eine breite Rinne, beide Flächen des Bl. aber mit einem feinen weissen Ueberzuge bedeckt. Die Blume selbst hat eine intensiv grüne Färbung. Es gelang auch die Frucht zu erzielen. — *(Ebda. 1863. p. 49.)* *R. D.*

A. Kanitz führt die Urticeen Ungarns auf. — *(Ebda. 1863. p. 54.*

F. Nobbe veröffentlicht eine Vegetationsstudie über die feinere Verästelung der Pflanzenwurzel, (Dresden, Druck von Blochmann u. Sohn. 1862.) — *(Ebda. 1863. p. 55.)*

J. Sachs hat die Keimung des Samens von Allium Cepa beobachtet und berichtet darüber ausführlich. — *(Ebda. 1863. p. 57.)*

William Nylander beschrieb mehrere Diatomeenarten. An die Beschreibung derselben knüpft Hermann einige Bemerkungen, ob die Diatomeen Thiere oder Pflanzen sind. Darüber kann zur Zeit eine endgültige Entscheidung noch nicht abgegeben werden, da wir noch zu wenig von der Entwickelungsgeschichte, von dem doch sicher vorhandenen sexuellen Gegensatze in ihrem individuellen Entwickelungskreise von einem ebenso wahrscheinlich noch neben der Theilung vorhandenen anderweitigen Fortpflanzungsprocesse wissen. H. hält die Kopulation der Diatomeen, die er zu beobachten mehr-

fach Gelegenheit hatte, nicht für eine Fortpflanzung im engern Sinne. (*Ebda. 1863. p. 62.*)

Hoffmann giebt mehrere mykologische Berichte, welche sich an schon früher von ihm gemachte anlehnen. Im Innern erkrankter Seidenraupen oscilliren bekanntlich Körperchen, welchen Lebert den Namen „Panhistophyton ovatum gegeben hat, diese hält Cornalia jetzt mit Genanntem für ein pilzartiges, einzelliges Wesen. C. Vittadini hat beobachtet, dass das Embryonalgewebe mit diesen Körperchen schon im Ei erfüllt ist. Man sollte demnach mittelst des Mikroscops schon früh die kranken Eier von den gesunden sondern.

F. V. Jodin bestätigt die Versuche von Pasteur u. A. wonach die Schimmelpilze in einer mykogenen Flüssigkeit starke Oxydation veranlassen. (*Ebda. 1863. pag. 71.*)

H. Hoffmann hat eine Sylloge der Pilze aus der Mittelrheingegend, insbesondere dem Grossherzogthum Hessen zusammengestellt. — (*Ebda. pag. 73.*)

Derselbe fährt fort mykologische Berichte zu geben. Nach I. Kühn ist nicht der Berberitzenbrand oder Becherrost Ursache, dass in Nähe vom Berberitzer das Getreide leicht brandig wird, sondern die unter dem Schutze solcher Gesträuche und Hecken in Menge überwinternden rostigen Queckenhalme übertragen die Sporen des Rostes auf das benachbarte Getreide. — (*Ebda. 1863, p. 82.*) *R. D.*

Schultz-Schultzenstein sprach in der 3. Vers. des bot. Vereins für Brandenburg über mehrere Pflanzen der Mark, welche er im Ruppinischen fand und sonst zu den seltenen der Gegen gehören. Leersia oryzoides Sw. an quelligen Stellen der Gegend von Rheinsberg. Diese Pflanze wird an vielen Orten ihrer späten Blühtezeit wegen übersehn. Ihre Rispen entwickeln sich oft erst im October und November. Arnica montana L. bei Ruppin unweit Storbeck und im Hundebusch. Pulmonaria officinalis L. bei Ruppin unweit des Pfefferteichs. Scrirpus Tabernaemontani Gmel in Seen zwischen Rottstiel und Malchow. Diese Art liebt seichteres Wasser als S. lacustris L. und wird von den dortigen Fischern unter dem Namen Steinbiese wohl von letzterer unterschieden und ihrer grösseren Festigkeit wegen zur Herstellung der Aalflösse vorgezogen. Linnaea borealis L. in der Ruppiner Gegend an der sogenannten Hackspitze unweit Kunsterspring. Die Kultur dieser Pflanze ist noch nicht hinreichend erforscht. Es ist z. B. auffallend, dass man sie bei uns nur auf moosigem Waldesboden, in den Alpen Graubündens und in Scandinavien auch auf nackten Granitbodem findet. Nach einer Bemerkung Bolle's soll jedoch bereits Wildenow die Kultur der Linnea gelungen sein und dieselbe neuerdings von Paul im botanischeu Garten zu Berlin ohne Schwierigkeiten in Töpfen cultivirt werden. — (*Verh. d. bot. f. Brandenb. 3 und 4 J. 1861 und 1862 pag. IX.*)

P. Ascherson macht darauf aufmerksam, dass mehrere Pflanzen in der Provinz Brandenburg ihre Vegetationslinie erreichen und diese hauptsächlich durch den Gegensatz von Continental- und See-

klima in nordwestlicher und südöstlicher Richtung bedingt würde. — (*Ebda. 1861 XIX.*)

Th. Irmisch, über Trifolium Lupinaster L. — Es gehört nicht bloss seiner geographischen Verbreitung nach zu den merkwürdigsten Kleearten der europäischen Flora, sondern es bietet auch in morphologischer Hinsicht manche Eigenthümlichkeiten dar. Die Keimung erfolgt 2—3 Wochen nach der Aussaat. Das erste Laubblatt ist, wie es als Regel für die Kleearten gilt, einfach, manchmal auch das zweite; doch zeigt sich hierbei manches Schwankende, indem I. das zweite auch zwei- oder dreizählig fand. Das 3. Blatt ist gewöhnlich 3zählig, wenn aber das zweite einzählig war, so hatte jenes bisweilen auch nur zwei Blättchen. Die Keimblätter sowie die ersten Laubblätter unterscheiden sich auffällig von den Blättern der älteren Pflanze darin, dass die einfache Spreite oder die Blättchen durch einen deutlichen Stiel, an dessen Spitze letzterer dicht bei einander stehen, von der Scheide, die neben dem Stiele je ein niedriges dünnhäutiges Aehrchen bildet, getrennt sind, während sie bekanntlich an den späteren Blättern dieser Scheide dicht ansitzen. Der Stiel der ersten Laubblätter misst 3—4 Linien in seiner Länge und ist fadendünn. Die Spreite des ersten Laubblattes fand Verf. ganzrandig, wogegen die des folgenden fein gezähnelt waren. Das Vorhandensein eines deutlichen Stiels an den Blättern der jüngern Pflanze im Gegensatze zu dem Mangel desselben an den Blättern der späteren Achsen erinnert lebhaft an dasselbe Verhalten, das von Berberis vulgaris bekannt ist. Die apikotylische Achse streckte sich im Laufe des 1. Sommers bei kräftigen Pflanzen bis zu 4—5 Zoll Höhe. Sie blieb in ihren oberen Theilen unverzweigt. Während des Herbstes und des Winters des ersten Jahres stirbt die Primärachse bis auf die ganz kurzen basilären Glieder, die, wie es bei so vielen perennirenden Gewächsen um die angegebene Zeit der Fall ist, von dem Boden verdeckt sind oder doch nur wenig über ihn hervorsehen, gänzlich ab. Von den perennirenden Knospen wachsen im Laufe des Frühlings und Sommers eine oder einige zu abermals gestreckten Stengeln aus. Am Grunde haben diese einige scheidenförmige Niederblätter, an die sich in meist allmäligem Uebergange die Laubblätter anschliessen, welche an schwächeren Pflanzen auch im 3. Jahre oft nach 3- und 4-zählig, bei stärkeren aber 5zählig sind. Die schwächeren blühten erst im dritten, die stärkeren schon im zweiten Jahre. Die perennireden Knospen treten in zweierlei Formen auf. Einmal sind es solche, die schief aufrecht dicht an ihrer Mutterachse stehen und neben derselben auch wieder über die Bodenoberfläche hervortreten; anderseits wachsen dieselben als horizontale Ausläufer eine Strecke unter dem Boden hin, die längsten waren ungefähr eine Spanne lang. Sowohl die kurzen, der Mutterachse ansitzenden, als die ausläuferartigen Sprossen bewurzeln sich oft sehr rasch, und einzelne Nebenwurzeln schwellen rübenförmig an. Die Blätter ausgewachsener Pflanzen sind gerad in der Regel fünfzählig, doch findet man sie auch nicht selten

weniger oder mehrzählig. Die Blühten treten aus der Achsel der oberen Stengel-Laubblätter hervor. Der gemeinsame Stiel der Inflorescenz, welcher mit weichen Härchen besetzt ist, ist insofern eigenthümlich, als er an der Oberseite eine deutliche Längsfurche hat, während er auf der Unterseite abgerundet ist. Dabei ist er an seinem oberen Ende etwas verbreitet. Den Blühtenstand möchte I. besser eine Dolde, als eine Traube heissen. Von den 5—7 auf einem deutlichen Träger stehenden Samenknospen, welche der Fruchtboden enthält, kommen nur wenige, oft nur eine zur völligen Ausbildung. Die Hülsen springen in der Bauchnaht auf. Das bräunliche Samenkorn hat eine glatte nicht spiegelnde Oberfläche. — (*Ebda. 1861 und 2, pag. 1 u. f.*)

W. Lasch berichtet über einige Verbascum-Arten und ihre Formen. — 1) Verbascum Thapsus L. (thapsiforme Schrad.) unterscheidet sich von den andern durch den dicken, groben, gelblich-wolligen Filz, den einfachen Stengel, die länglichen herablaufenden Stengelblätter und die dichte, bis 2″ dicke Aehre, mit eiförmigen zugespiten Kelcheinschnitten und grossen (1½—1³/₂ Br.) Blumen, deren beide längsten Staubgefässe nur bis doppelt so lange, kahle Filamente, als ihre länglichen, der Länge nach angewachsenen Antheren besitzen. Eins der Hauptkennzeichen geben die an der Basis den Stengel fast halb umfassenden und so gerade und allmälig verschmälert sehr lang herablaufenden, seicht gekerbten Blätter.

2) V. phlomoides L. Bekleidung wie 1., wenig dunkler, grüner, Blätter breiter, deutlicher gekerbt und kürzer zugespitzt, besonders aber die des Stengels gegen die Basis wellenförmig oder gekräuselt rundlich angewachsen, oder breit- und fast unmerklich an demselben herablaufend. Die einfache Aehre ist zwar dick und lang, aber die armblumigen Büschel gewöhnlich unterbrochen und die untern mit grossen, sehr breiten und lang zugespitzten Bracteen gestützt; Kelche und Blumenkronen sind die grössten (letztere bis über 2″ Br.) und von 1 sehr ähnlich, doch die Lappen der Kronen mehr wellenförmig und die beiden längeren Filamente in der Regel auch etwas behaart.

3) V. phlomoides × Thapsus, Bastard zwischen obigen beiden.

4) V. Thapsus × phlomoides, desgl.

5) V. gymnandrum. a) Der ersten Art ähnlich, auch mit solchem dicken gelblichen Filze bekleidet; Wurzelblätter fast sitzend, breit-lanzettförmig, ungleich oder fast doppeltgekerbt, untere Stengelblätter länglich, zugespitzt, obere eiförmig, beide lang und verschmälert, etwas wellenförmig herablaufend, Bracteen breit, pfriemförmig zugespitzt; Aehre lang und dick, nach unten oft unterbrochen; Blumen wie bei 1, die untern Kronenlappen sehr breit und wellenförmig, alle 5 Filamente völlig kahl. b) Untere Blätter länglich lanzettförmig, die obern schmalen sehr lang zugespitzt, lang und verschmälert herablaufend: angustifolium. c) Untere Blätter sitzend verkehrt eiförmig-länglich, grob- oder doppeltgezähnt, lang und breit, stumpf- oder spitz

wellenförmig herablaufend, die oberen eiförmig, lang zugespitzt wellig angewachsen, oder kurz und ungleich herablaufend; Aehre einfach oder mit einigen Aesten: latifolium. d) Blätter kurz-wellig herablaufend, die untern elliptisch, die obern rundlich, sehr lang zugespitzt; Aehre unterbrochen: subdecurrens.

6) V. Schraderi Meyer (Thapsus Schrad.). a. Bekleidung dem 1 ähnlich, doch feiner; Stengel einfach, meistens schlanker; Blätter länglich-lanzettförmig, fein gekerbt, die des Stempels gerade weit und sehr verschmälert herablaufend; Aehre dichtblumig, Kelcheinschnitte breit oder länglich-lanzettförmig, Blumenkrone anfangs trichterförmig, dann flach, 1″ Br.; alle Filamente oben weiss bebartet, die beiden längsten, etwa 4 mal so langen als ihre grössern, schief aufgewachsenen Antheren, weniger. b. Longebracteatum. c. Latifolium. d. Semi- v. non decurrens. e. Maximum. Bekleidung sehr dicht, Stengel dick, 6′ hoch; untere Blätter bis 1½′ lang, verkehrt eiförmig-länglich, wellig; Aehre dick, 1½′ lang, nach unten locker; Kelcheinschnitte eiförmig, die beiden längeren Filamente am Rücken kahl, vorn an der untern Hälfte bebartet.

7) V. Lychnitis L. a., Bekleidung kürzer, feiner, weissfilzig; Stengel 1—6′ hoch, ästig; untere Blätter gestielt, länglich-lanzettförmig, an beiden Enden verschmälert, doppelt gekerbt; die des Stengels eilanzettförmig, sitzend, die oberen eiförmig, lang zugespitzt; Rispe mit etwas entfernt stehenden Blühtenbüscheln, Blumenstielchen so lang oder länger als der Kelch, dessen Zipfel schmal lanzettförmig, Blumenkrone 6—9‴ breit, Staubgefässe ziemlich gleich gestaltet, Filamente alle weiss bebartet. b. Stengel kurz, einfach: Minus vel simplex. c. Maximum v. ramosissimum, pyramidatum v. virgatum. d. Augustifolium. e. Latifolium. f. Nitidum, Blätter breit, fast kahl, oberseits dunkelgrün, glänzend. g) Sehr dünnfilzig, subincisum.

8) V. Lychnitis × Thapsus. a. Longedecurrens. b. Semidecurrens. c. Longifolium. d. V. ramigerum Lk., thapsiformi-Lychnitis Schiede. e. Latifolium.

9) V. Lychnitis × phlomoides.

10) V. Lychnitis × Schraderi (thapsoides Lk., Thapso- (Schraderi-) Lychnitis M. K.)

11) V. nigrum L. a., Bekleidung dünn, fast grobfilzig, grünlich; Stengel einfach oder ästig; Blätter bis höher hinauf gestielt, länglich-eiförmig, doppelt bis mehrfach gekerbt, stumpf, an der Basis tief herzförmig, unterseits etwas grau, die obern sitzend ei- oder ei-lanzettförmig, Bracteen eiförmig, lang zugespitzt; Aehre etwas dick mit unterbrochenen Blühtenbüscheln, Blumenstielchen so lang oder länger als die Kelche, deren Zipfel länglich-lanzettförmig, Krone 5—10″ breit, Staubgefässe ziemlich gleichgestaltet, Filamente alle violett bebordet. b. Simplex. c) Majus v. ramosum. d. Cuspidatum. e. Lobatum. f. Auriculatum. g. Auriculatum latifolium.

12) V. nigrum × Thapsus.

13) V. nigrum × phlomoides.

14) V. nigrum × Schraderi.
15) V. nigrum × Lychnitis.
16) V. Lychnitis × nigrum.

Unter so vielen Verbindungen ist es öfters schwierig, die echten Arten mit ihren Local-Varietäten herauszufinden. Nur wo jede für sich und in grösserer Menge vorkommt, ist dies leichter möglich. — *(Ebenda 3. und 4. Heft. 1861 und 62. pag. 13.)* **R. D.**

Aug. Garcke, Dr., Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Zum Gebrauch auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht bearbeitet. Sechste verbesserte Auflage. Berlin 1863. Verlag von Wiegandt und Hempel. — Selten hat eine Anleitung zur Kenntniss der heimathlichen Gewächse in einer verhältnissmässig kurzen Zeit eine so beifällige Aufnahme und allgemeine Verbreitung gefunden als Garckes Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Freilich wusste der Verf. auch schon von der ersten Auflage an die zweckmässigste Methode der Darstellung mit der gewissenhaftesten Bearbeitung zu verbinden. In meisterhafter Weise des Materiales Herr und die Bedürfnisse der Schule sicher erkennend hält er die für ein Schulbuch nothwendige rechte Mitte. Ohne dass der Schüler nöthig hätte zur Bestimmung einer Pflanze ein anderes Werk zu Rathe zu ziehen, sind doch die Diagnosen der Gattungen und Arten ebenso klar und bestimmt wie kurz und erschöpfend. Gleich in der Anordnung der Gattungen zeigt sich dies, bei welcher durchaus zweckentsprechend das Linné'sche System als das dem Anfänger am schnellsten und sichersten zur Auffindung der gesuchten Gattung führende zu Grunde gelegt ist. Hier wie auch bei der Anordnung der Arten ist die Verschmelzung der trockenen analytischen und der anregenden synthetischen Methode mit dem besten Erfolge ausgeführt worden. Dadurch wird das umständliche, den Schüler ermüdende und erschlaffende Verfahren, welches erstere mit sich bringt und das noch jetzt nur zu oft in der veralteten Weise in neueren Anleitungen zum Bestimmen der Pflanzen aufrecht erhalten wird, glücklich umgangen, während Verf. andererseits dafür gesorgt hat, dass durch übersichtliche Mittheilungen die systematische Bestimmung in möglichster Weise erleichtert und die langen Reihen ähnlicher schwierig zu erkennender Formen vermieden werden. Der Schüler soll aber nicht blos die Namen aufsuchen und die Arten unterscheiden lernen, er muss auch Kenntniss von der natürlichen Gruppirung der Gewächse erhalten und dieser Anfordernng ist durch die Charakteristik der im Gebiete vorkommenden Familien, sowie durch die Aufzählung der Arten nach dem natürlichen Systeme von De Candolle zu genügen gesucht. Durch die beständige Bezugnahme dieser beiden Anordnungen auf einander wird der leichtern Bestimmung gleichfalls bedeutender Vorschub geleistet und dass die wesentlichen, constanten Merkmale in den Diagnosen der Arten noch durch besondere Cursivschrift hervorgehoben sind, verdient allgemeine Anerkennung.

Die Verbreitung der Gewächse ist in dieser Flora sorgfältiger

angegeben, als in irgend einer anderen und es ist erfreulich zu sehen, wie der Verfasser gestützt auf seine umfangreichen und unermüdlich gepflegten Detailstudien dieser neuen Auflage die grösstmöglichste Vollständigkeit zu geben vermochte. Bei den grossen Schwierigkeiten, welche sich einer solchen Arbeit entgegenstellen, wird dem Verfasser für sein erfolgreiches Bemühen, ein treues Bild der Flora des Gebiets wiederzugeben, eine dankbare Anerkennung seitens der Botaniker gern gezollt werden. In gleicher Weise haben die seit dem Erscheinen der letzten Auflage bekannt gewordenen systematischen Arbeiten die aufmerksamste Berücksichtigung gefunden, so dass auch in dieser Beziehung die neue Auflage für einen beispiellos billigen Preis unzweifelhaft das Beste und Vollständigste bietet. Neu hinzugekommen endlich ist eine Tabelle zur leichten Bestimmung der Gattungen aus der zweiten Ordnung der 15. Klasse, welche neben der streng wissenschaftlichen, daher aber auch schwierigen Anordnung dieser Gewächse eine andere nach übersichtlichen Merkmalen giebt, wie dies in ähnlicher Weise schon bei den Umbelliferen glücklich versucht war. Mögen sachkundige Lehrer, welche den botanischen Unterricht an Gymnasien und Realschulen, an Lehrerseminarien und höhern Bürgerschulen ertheilen, auf die hier nur allgemein angedeuteten Vorzüge diese sechste Auflage von Garkes Flora selbst ernstlich prüfen, und selbige wird auch dort die verdiente Aufnahme finden, wo sie bisher noch keinen Eingang erhalten hat. *e*

Zoologie. Allmann, über Hydroiden. — Verf. untersucht die feinere Struktur der Corymorpha nutans und diagnosirt neue Tubularien von der Küste von Schottland und Devonshire nämlich: Clava diffusa, Tubiclava lucerna nov. gen. spec., Eudendrium humile und vaginatum, Perigonymus serpens, minutus und muscus, Tubularia bellis. — (*Ann. mag. nat hist. XI. 1—12.*)

Ch. Hinks beschreibt neue britische Hydroiden: Atractylis margarica von Ilfracomb auf Flustra foliacea und Laomedea fragilis ebda. — (*Ibidem 45—46.*)

H. und A. Adams führen 5 neue Genera Conchylien ein: *Leuconyx*: testa interna unguiformis, spathulacea, alba, extus convexa, intus concava, impressione muscularis nulla, marginibus inflexis, apice involuto, uncinato, producto, cryptiformi, steht Dolabella zunächst, Art L. Tylerana heimatslos. — *Bacula*: testa subulata, claviformis, imperforata, tortuosa, solida, tota transversim striata, apertura ovata, antice integra ,producta; labio incrassato, calloso, labro simplici, margine acuto, in medèo producto, ist wohl nicht von Eulima zu trennen, Art B. striolata China. — *Leiopyrga*: testa turbinatoturrita, perforatoumbilicata, tenuis, porcellana, laevis nitida; apertura subcircularis, spira brevior, labio tenui, columella angusta, excavata, incurvata; labro simplici, margine acuto, ähnelt Phasianella und Bankivia, Art L. picturata heimatslos. — *Taheitia*: testa elongata, subcylindria, decollata anfractibus, longitudinaliter costellatis; apertura ovata, anfracto penultimo late sejuncta, peristomate continuo, extrorsum expanso

operculum testaceum, laminis erectis, radiantibus, excentricis instructum, ähnelt Truncatella, Art T. porrecta (= Truncatella porrecta Gould). — *Chromotis*: testa ovata, auriformis, imperforata, tenuis, laevis, polita, spira obtusa, brevissima; anfractibus rapide crescentibus ultimo magno; apertura elliptica; columella complanata; operculum calcareum, Art Chr. neritina (= Phasianella neritina Dar, Gena lineata Ad) am Cap der guten Hoffnung. — (*Ann. mag. nat. hist. XI. 18—20.*)

Alb. Mousson, die von Schläfli im Orient gesammelten Land- und Süsswasser-Conchylien. — Verf. zählt die Arten namentlich auf, gibt über einzelne Bemerkungen und beschreibt die neuen. Es sind 1 Zonites, 13 Helix, worunter neu H. frequens, 1 Bulimus, 1 Chondrus, 2 Glandina, 5 Clausilia worunter neu Ch. inconstans, 1 Cyclostoma und 1 Pomatias alle von Sagades und Prevesa, dann aus dem Innern von Epira 1 Vitrina 3 Zonites, 10 Helix darunter H. Schlaefli n. sp. 1 Bulimus, 1 Chondrus, 2 Glandina, 1 Succinea, 3 Pupa, 6 Clausilia darunter neu Cl. vallata, rugilabris und janinensis, 1 Cyclostoma, 1 Pomatias excisus n. sp., 2 Limnaeus. 4 Planorbis mit Pl. janinensis n. sp., 1 Ancylus, 1 Bithynia, 1 Paludina, 1 Valvata, 1 Cyclas, 1 Anodonta, 1 Dreyssena, aus Bulgarien und dem obern Macedonien 1 Zonites, 10 Helix, 1 Bulimus, 3 Chondrus, 1 Pupa, 4 Clausilia mit Cl. auriformis n. sp., 2 Cyclostoma, 2 Limnaeus, 1 Dreyssena. — (*Züricher Vierteljahrschr. IV. 253—298.*)

G. v. Frauenfeld, neues Höhlen-Carychium und 2 neue fossile Paludinen. — Verf. beschrieb schon 1859 die Höhlen-Carychien nämlich C. spelaeum Rossm, lautum, Schmidti, obesum, wozu Freyer hinzufügte: C. Freyeri, Frauenfeldi, alpestre, pulchellum, costatum, dann später Verf. noch C. amoenum, indem er zugleich C. costatum und pulchellum mit C. Schmidti identificirte. Gleich darauf führte Bourguignat ohne alle Begründung für diese Arten die Gattung Zospeum ein, welche aber von Dohrn und dem Verf. als haltbar anerkannt wird. Die neue Art stammt aus einer Höhle Spaniens und heisst Z. Schaufussi: Schale winzig klein, am Nabel tief eingedrückt, konisch, glänzend, durchsichtig, glatt, die 5 Windungen bauchig, Mündung rund, ungezähnt, der zusammenhängende Rand umgebogen, schwach verdickt. — Die fossile Paludina aus den neogenen Schichten in WSlavonien, ist P. Vukotinovicii ähnelt durch ihre Kante nur der chinesischen P. ecarinata und Amnicola hungarica aus den Süsswasserschichten von Steyersbach in Ungarn ist sehr klein, weit genabelt, oben an den Windungen stumpf gekantet, Mündung fast so hoch wie der übrige Theil der Schale. — (*Wien. Zool. Botan. Gesellsch. XII. 969—972.*)

W. T. Blanford gibt eine systematische Uebersicht der indischen Helix und Nanina mit Angabe des speciellen Vorkommens, wobei er für Nanina die Subgenera Macrochlamys Beck (= Orobia Alb, Xesta Pfeiff), Kaliella nov. subg. (= Trochomorpha Alb. part.), Trochomorpha Alb., Durgella nov. subg., Helicarion Fer,

Sesarsa Alb. (= Tridopsis Pfeiff. part.), Hemiplecta Alb., Rotula Pfeiff, Ariophanta Desm. und Oxytes Pfeiff, für Helix die Subgenera Tachia Alb., Dorcasia Gray, Sivella n. subg, Thysonota Alb., Ganesella n. subg., Plectopylis Bens annimmt. — (*Ann. mag. nat. hist. XI. 81—86.*)

W. N. Benson beschreibt neue Arten von Helix, Clausilia und Spiraxis von Ceylon und Indien: H. Haugthoni, Gordoniae, cyclotrema, hyptiocyclos, Cl. ceylanica, Sp. Haugthoni, Walkeri, Layardi, cingalensis. — (*Ibidem. 87—91.*)

A. Adams, japanische Brachiopoden: Terebratulina japonica Swb., caput serpentis L., Cumingi Davds, Waldheimia cranium Gm., septigera Lov, picta Chem., Grayi Davd, Terebratella coreanica Ad, Mariae Ad., Ismenea sanguinea Gray, Reevi M. sp., Rhynchonella lucida Gould, Woodwardi n. sp., Crania japonica n. sp., Discina stella Gould, Lingula tumidula Brug, smaragdina M. sp., jaspidea n. sp., lepidula n. sp., mit Diagnosen der neuen Arten. — (*Ibidem. 98—101.*)

v. Fraueufeld gibt Wien zool. bot. Verhdl. 1146—1170 eine Uebersicht der Arten der Gattung Bithynia und Nematura gestützt auf die Vergleichung eines sehr reichhaltigen Materiales vieler Sammlungen. Bithynia hat folgende Arten: B. tentaculata L. Europa und Asien, Letochae n. sp. Estramadura, Shuttleworthi n. sp. China, tristis n. sp. von Schiraz, bulimoides Oliv am Nil, striatula Bens. Shangai, bogensis Dub, Troscheli Paasch (= inflata Hens, transsilvanica Blz, transparens Parr) Europa, proxima n. sp., Boissieri Charp. Italien, ventricosa Gr (= Kiksi Vstd, Michaudi Duv, decipiens Mill) rubens Mke Sicilien, similis Dvp. Utrecht, Küsteri (= decipiens Feruss) SEuropa, vertiginosa n. sp. Neuholland, senaariensis Parr Afrika, Indien, badiella Parr Aegypten, Orsini Chrp Griechenland, Majewskyi n. sp. Ungarn, Dalmatien, meridionalis n. sp. Spanien und Calabrien, Schraderi n. sp. heimatslos, umbratica n. sp. NAmerica, orcula Bens am Ganges und in Ceylon, africana n. sp. WAfrika, inconspicua Dhrn Ceylon, stenothyroides Dhrn ebda und Indien, Adamsi n. sp. Ganges, ceranospatana n. sp. Bengalen, pulchella Küst Indien, also 30 Arten wozu noch cyclostomoides Kstr und costigera Bck und fraglich luteola Kstr. — Von Nematura untersuchte Fr. 11 Arten in Cumings Sammlung: N. strigatula Bens Borneo, polita Swb. Indien Java, glabrata Ad Pulo Penang, puncticulata Ad, monilifera Lens, deltae Bens, cingulata Bens Pulo Penang, olivacea Ad, ventricosa Quoy Java, minima Swb Charlsworth, frustillum Bens. — Arten der Gattung Vivipara Lk: V. vera (= Helix vivipara L) atra Villa Italien, fasciata Müll, Haldemannana Shuttlew Ostflorida, essingtonensis Shuttlew Australien, Bermondana d'Orb Cuba, lineata Val, Warreana Shuttlew, lineolata Mouss. Sumatra, variata Frfld Indien, polita n. sp. Südafrika, Hamiltoni Mtch, Maheyana Grat Malabar, unicolor Ol, Afrika, Troostana Lea, javanica Busch, biangulata Küst Kordofan, fallax n. sp. Madras, formosula n. sp. Java, angularis Mll, tricarinata aut Philippinen, polyzo-

nata n. sp. u. a. die nicht besprochen werden. Auch die Arten der Untergattungen Melantho und Laguncula stellt Verf. noch zusammen.

Grube, über die Beziehungen der zehnfüssigen Isododengattungen Anceus und Praniza zu einander. — Verf. sammelte auf der Insel Lussin Exemplare von Praniza coerulata mit Jungen in der Bruthöhle und von Anceus forficularius und knüpft daran Bemerkungen über die betreffenden Gattungen, welche zwar schon immer durch die von den übrigen asselartigen Krebsen abweichende Fünfzahl der Fusspaare die Aufmerksamkeit der Zoologen besonders auf sich gezogen, in letzter Zeit aber dadurch ein noch erhöhtes Interesse erweckt hatten, dass nach Hesse's Entdeckung die Pranizen nichts anderes als die Jugend- oder Larvenzustände der Anceus, diese aber die geschlechtsreifen Thiere sein sollten. So verschieden auch die derben, breitköpfigen Anceus Risso's, bei deren Hervorbringung die Natur mit dem Bilde eines Piestus und Lucanus oder ähnlicher Käfer gespielt zu haben scheint, von den zarten, klein- und spitzköpfigen Pranizen aussehen, so konnte doch an der Richtigkeit der Entdeckung nicht gezweifelt werden, nachdem Hesse ausführlicher dargelegt hatte, dass er aus den Eiern von Anceusweibchen Pranizen gezogen, und dass er wiederum aus diesen in seinem Zimmer Anceus hervorgehen sah. Doch erhob Spence Bate darüber ein Bedenken, ob die Hesse'schen Beobachtungen vollständig und erschöpfend seien, da er selbst solche Pranizen nicht von einem Anceus-, sondern von einem Pranizenweibchen erhalten. Nach dem Verf. beruht dieser Streit, wie schon Gerstäcker vermuthet, wahrscheinlich auf einem Misverständniss: Spence Bate hat wahrscheinlich bei den Anceusweibchen, von denen Hesse spricht, an Thiere weiblichen Geschlechts, aber von derselben Körperform wie der männliche Anceus, gedacht, und da er dies nicht bestätigt fand, sich zu dem Schluss berechtigt gefühlt, dass zwischen den beiden Gattungen kein solcher Zusammenhang bestehe, vielmehr beide nach wie vor im System neben einander beibehalten werden müssten. Hesse bemerkt jedoch ausdrücklich, dass die Weibchen der Anceus eine von den Männchen sehr abweichende Gestalt, namentlich einen sehr kleinen Kopf besitzen und nach den Exemplaren des Verf.'s kann man einfach von diesen Weibchen sagen: ihr Körper ähnelt im ganzen Habitus und in den weichen Körperbedeckungen der Larve, hat aber nicht Mundtheile zum Saugen, wie diese, sondern Kopfextremitäten, welche theils an das Männchen, theils an die Larve erinnern. Den breiten quadratischen Kopf des Männchens, seine enormen Mandibeln und die breitklappigen Mundtheile, welche das vor ihnen in einer Vertiefung gelegene Paar der mehrgliederigen Kieferfüsse gänzlich bedecken, sucht man bei den Weibchen vergeblich, nur die letzteren sind vorhanden, die Mandibeln winzig, ungezähnt, und statt der breitklappigen Mundtheile findet man ein Paar zarter fussförmiger Extremitäten, ähnlich dem hintersten an dem Kopf der Larve, doch ohne Klaue, und unter ihm bereits das erste der Blätter, welche von beiden Seiten ge-

gen einander wachsend und sich überragend die Bruthöhle für die Eier und Embryonen bilden. Solcher Blätter sind 4 Paar vorhanden, sie fehlen bereits unter dem 5. Fusspaar. Bei der jungen Larve sind die 5 Segmente des Vorderleibes noch fast gleich kurz, das Postabdomen eben so lang als sie zusammengenommen, der Kopf mit seinen grossen Augen fast 1/4 Zoll Totallänge, allmählig dehnen sich die 3 hintern Segmente des Vorderleibes aus, wogegen die andern Körperabschnitte zurückbleiben; beim Weibchen wächst die Grösse und namentlich auch die Breite des Vorderleibes, da sich hier die Eier ausbilden müssen, der Kopf zieht sich in das 1. Segment hinein zurück: am Bauch treten die Blätter der Bruthöhle auf, aber in der Gestalt der Antennen, der Beine und der Schwanzflosse geht eine wesentliche Veränderung eben so wenig beim Weibchen als beim Männchen vor, doch wird die Haut des Männchens hart, meist kalkig. Die Beine und Antennen stärker und länger als beim Weibchen, bei beiden schiebt sich ein kleines Segment in einen hinteren Auschnitt des Vorderleibes ein, welches beim Männchen die Ruthe trägt. Hiernach kann man sagen, dass die Form, welche Risso zur Gattung Anceus erhoben hat, das Männchen ist, und dass unter Praniza die Larven, mitunter wie es scheint, wohl auch die Weibchen begriffen sind. Die Larven leben an Fischen von deren Blut, Männchen und Weibchen frei. — (*Schlesische Gesellschaft in Breslau* 13. *Mai.*)

G. Böck, Uebersicht der von der Novara-Expedition gesammelten Spinnen. — Die Zahl der gesammelten Exemplare beläuft sich auf 418, welche sich auf 104 Arten und 41 Gattungen vertheilen. Sie kommen von Gibraltar, Madeira, Rio Janeiro, Guten Hoffnungscap, St. Paul, Ceylon, Madras, Nicobaren, Singapur, Java, Manila, Hongkong, Shanghai, Sidney, Aukland und sind 4 Mygalidae, 8 Cellicolae, 16 Lycosidae worunter 11 neue, 10 Attidae worunter 5 neu, 10 Thomisidae 1 neu, 45 Epeiridae 5 neu, 5 Theridiidae und 8 Agelenidae, welche sämmtlich namentlich mit dem Vaterlande aufgezählt werden. — (*Verhandl. Zool. Botan. Gesellsch. Wien XI. 87—96.*)

J. Blackwall setzt seine Beschreibung der Spinnen von Rio Janeiro fort mit den Arten: Epeira audax, edax, rapax, munda, Grayi, astuta, scitula, Plectana tricuspidata, Galena zonota Koch, Tetragnatha splendens, formosa, Dysdera crassipalpus — (*Ann. mag. nat. hist. XI. 29—45.*)

K. Brunner, die von der Novara mitgebrachten Orthopteren. — Verf. gibt eine namentliche Aufzählung der Arten nach ihrem Vaterlande und verspricht die neuen Arten später zu beschreiben, da kurze Diagnosen an diesem Orte nur Verwirrung veranlassen könnten. Wir stimmen ihm hierin vollkommen bei und können solche Arten mit blossen Diagnosen ohne eingehende Vergleichung mit ihren Verwandten durchaus nicht als begründete betrachten. Er zählt auf von Gibraltar 6 Arten, von Madeira 5, Rio Janeiro 25, vom Cap. 42, von St. Paul 2, von Ceylon 15, von Madras

4, von den Nicobaren 16, Singapur 3, Batavia 53, von Manila 9, von Honkong 16, Shangai 6, Aukland 13, Sidney 17, Taiti 10, Chile 9 Arten. Vier neue Gattungen werden angedeutet. — *(Wien. Zool. Botan. Gesellsch. XII. 88—96.)*

v. Frauenfeld, eine für Oesterreich neue Trypeta. — In den Blühtenköpfen von Inula crithmoides DC in Dalmatien fand Verf. Fr. Blotii, die er ausführlich beschreibt und mit Tr inulae und longirostris zusammenstellt. Er verbreitete sich noch über einige andere Arten. — *(Wien. Zool. botan. Gesellsch. XI. 384—386.)*

J. G. Johnson, neue Fische von Madeira — Muränen: Pseudomuraena n. gen. mit Ps. maderensis, Thyrsoidea atlantica, Synaphobranchiden: Synaphobranchus n. gen. mit S. Kaupi, Gadoiden: Laemonea robusta, Trichuriden: Nesiarchus n. gen. mit N. nasutus, Scomberoiden: Schedophilus elongatus, Trigliden: Setarches n. gen. mit S. Güntheri, Percoiden: Priacanthus insularum. — *(Ann. mag. nat. hist. XI. 58—71.)*

Alb. Günther, neue Fische von Victoria, SAustralien: — Lates colonorum, Melambaphes nigroris (= Glyphisodon nigroris CV) Glyphisodon Victoriae, Labrichtys ephippium, Pseudophycis barbatus, Lotella callarias, Rhombosolea flesoides. — *(Ibidem 114—117.)*

Alb. Günther beschreibt am a. O. 134 — 140 neue Amphibien und Fische des britischen Museums, nämlich Chloroscartes fasciaatus neuer Agame von den Feejeeinseln, Phrynobatrachus natalensis von Port natal, Centropogon marmoratus von der Moreton Bai, Catopra siamensis aus Siam, C. tetracanthus aus Ostindien, Pseudochromis perspicillatus aus China, Amblyopus sagitta Californien.

Alb. Günther, neue australische Batrachier: Limnodynastes Kreffti gemein bei Sidney, affinis am Clarencefluss, Platyplecctrum marmoratum ebda, Cryptotis nov. gen. Asterophryditae mit Cr. brevis ebda und Hyla Kreffti von Sidney. — *(Ann. mag. nat. hist. XI. 26—28. tb. 4.)*

Alb. Günther, neue Schlangen im britischen Museum. Cercocalamus collaris vom Habitus der Geophis lineata, Centralamerika, Brachyurophis semifasciata aus Neu Granada vom Habitus der Rhinostoma, Dryophis Kirtlandi Hallow Fernando Po, Leptodira leucocephala von Bahia, Brachysoma diadema (= Calamaria diadema Schleg, Elaps ornata Gray, Furina diadema DB, Babdion occipitale, Gir, Glyphodon ornatus Günth), Furina bimaculata DB WAustralien, Diemansia cucullata Günth., annulata Günth., aus der Familie der Elapiden: Neelaps calonotus (= Furina calonotus DB) Tasmanien Teleuraspis nummifera (= Atropos nummifer Rupp, A. mexicanus DB, Bothriechis mexicanus Cope) Vera Paz, von Viperiden: Poecilostolus Burtonii Echis sehr nah verwandt, von Camaroon County. — *(Ann. mag. nat hist. XI. 20—25 tb. 3.)*

W. Peters, über Cercosaura und die mit dieser Gattung verwandten Eidechsen aus Südamerika. — Mit 3 Tff.

Berlin. 1862. 4°. — Wagler gründete die Gattung Cercosaura auf eine Art unbekannter Herkunft und Wiegmann fügte eine zweite Art aus Brasilien hinzu. Dumeril und Bibron gedenken ihrer nicht, wogegen Gray mit ihr deren Ecpleopis und Circochalcis Wigm. zusammenwirft und eine Gattung Argalia mit 2 Aren aufstellt, deren eine gleich darauf Günther als Cercosaurus rhombifer beschreibt und wovon auch Grays Anadia ocellata kaum verschieden zu sein scheint. Ferner ist dessen Emminia olivacea nicht verschieden. Weiter findet Verf., dass Cercosaura Schreibersi Wigm. völlig identisch mit Pantodactylus ist, aber wesentliche Charaktere von Waglers Cercosaura nicht hat. Ein reiches Material wurde nun mit den Originalexemplaren verglichen und darauf die Gattungen und Arten kritisch beleuchtet und begründet. Zunächst wird die Familie der Cercosauri speciell charakterisirt. Sie verbindet die Ameivae mit den Chalcides, welche alle drei eine Gruppe bilden. — 1. *Cercosaura* Wagler: palpebra inferior disco pellucido; plica axillaris arcuata; jugulum collari obsoleto; squamae notaei magnae, fasciatim dispositae, oblongoquadratae, compresso carinatae vel parvae lanceolatae, carinatae verticillatae; squamae colli laterales, axillares et coxales granulosae, trunci laterales parvae carinatae; gula serie duplici scutellorum imbricatorum laevium; scutella abdominalia et subcaudalia lata, quadrata, laevia; palmae plantaeque pentadactylae, digitis omnibus unguiculatis; cauda ingens teres, basi cyclotetragona. Subgen. *Cercosaura*: Rückenschuppen gross, länglich viereckig oder trapezoidal, gekielt. Arten C. ocellata Wagl, C. humilis n. sp. Brasilien, C. olivacea (= Emminia olivacea Gray) Pernambuco. Subgen. *Pantodactylus*: schmale lanzettförmige scharfgekielte Rückenschuppen. Arten: C. Schreibersi Wiegm. (= P. d'Orbignyi DB) Brasilien, Buenos Aires C. concolor (= P. concolor Tsch) Brasilien, C. argulus n. sp. Sta. Fé de Bogota. — 2. *Iphisa* Gray: squamae colli corporisque laterales laeves; gula nuchaque serie duplici scutellorum laevium; scutella abdominales 4 serialia laevia; squamae caudales parvae lanceolatae, carinatae verticillatae: palmae plantaeque pentadactylae, pollice exungui. Subgen. *Iphisa* mit I. elegans Gray Para, Subgen. *Perodactylus* RL mit P. modesta RL bei Curvelo. — 3. *Placosoma* Tsch auf ein nicht mehr vorhandenes Exemplar aus Brasilien begründet. — 4. *Lepidosoma* Spix: sulcus gularis haud distinctus; palmae plantaeque pentadactylae; squamae ovatolanceolatae, carinatae, in abdomine dorsoque aequales verticillatae, colli laterales et axillares granulosae. Art: L. scincoides Spix (= Tropidosaurus scincoides Schinz) am Amazonenstrom. — 6. *Ecpleopus* DB: squamae corporis tenues, dorsi laeves, obsolete carinatae vel striatae, per fascias transversas dispositae, abdominales et subcaudales quadrangulares laeves; palmae plantaeque pentadactylae, digiti omnibus unguiculatis. Subgen. *Ecpleopus* DB mit E. Gaudichaudi DB Minas Geraes. Subgen. *Pholidobolus*: keine nasofrontalia, ein frenale, Nasenloch in der Mitte der nasale, die Kehle mit zwei etwas unregelmässigen Längsreihen breiter Schildchen, der Rand der Afterdecke von zwei grossen Schilden gebildet. Art: E.

montinm n. sp. Ecuador. Subgen. *Aspidolaemus*: mit Pholidobolus gleich in der Beschildung der Kehle mit Ecpleopus in der Anwesenheit von Nasofrontalschilden, von beiden verschieden durch die glatten einseitigen Rückenschuppen. Art: E. affinis n. sp. heimatslos. Subgen. *Oreosaurus*: keine praefrontalia, Kehlschuppen viereckig, tragezoidal oder länglich, Rückenschuppen länglich viereckig, fein und merklich gestreift, die einzelnen Schuppenwirbel deutlich von einander geschieden; Präanalschuppe gross, trapezoidal oder länglich. Arten: E. striatus n. sp. Neu-Granada, E. luctuosus n. sp. Venezuela. Subgen. *Euspondylus* Tsch: zwei nasofrontalia, eine deutliche Postmentalfurche, Kehlschuppen vierekig oder trapezoidal, Schuppen der Hals- und Körperseiten auffallend klein, Rückenschuppen länglich viereckig so lang wie die Bauchschilder, ganz glatt oder mit glatten Längslinien; hintre Reihe der Präanalschuppen länglich, in der Regel fünf; Extremitäten ziemlich lang, Hinterseite der Unterschenkel mit sehr kleinen Schuppen bedeckt. Art: E. maculatus Tsch Peru, E. rhombifer (= Cercosaurus rhombifer Gthr) Ecuador; E acutirostris n. sp. Venezuela, ? E. ocellatus (= Anadia ocelllata Gray). — Subgen. Argalia Gray: von vorigen unterschieden durch den auffallend breiten Kopf und die Beschuppung, indem die glänzend glatten länglich viereckigen Rückenschuppen länger als die Bauchschuppen sind, die seitlichen Hals- und Körperschuppen gross und die Unterschenkel ringsum von grossen Schuppen umgeben. Arten: E. olivaceus (Gray), Venezuela, E. marmoratus (Gray) Columbien, E. poecilochilus n. sp. Venezuela. Subgen. *Xestosaurus*: Schuppen glänzend glatt, Rückenschuppen nicht länger als Bauchschuppen, trapezoidal, hinten abgerundet oder hexagonal, mehr weniger dachziegelig; nasofrontalia vorhanden, Kehlschuppen klein, Unterseite des Vorderarmes und Hinterseite des Unterschenkels mit körniger Beschuppung; Männchen mit Schenkelporen, Weibchen ohne solche. Art: E. bogotensis n. sp. Bogota. — Subgen. *Proctoporus* Tsch (= Riama Gray): keine nasofrontalia, Kehlschuppen trapezoidal, Rückenschuppen länglich viereckig, glatt oder schwach gekielt, Kehlfurche und Postamentalfurche deutlich, Schuppen der Hals- und Körperseiten klein, gekörnt. Arten: E. pachyurus (Tsch) Peru, E. unicolor (= Riama unicolor Gray) Ecuador.

Derselbe, über R. Schomburgk's Amphibien von Adelaide — Chelodina longicollis Shaw, Diplodactylus marmoratus Gray (=Phyllod. porphyreus DB), D. furcosus n. sp., Gymnodactylus (Phyllurus) Milusi Bory, Moloch horridus Gray, Amphibolurus barbatus Kaup, A. Decresi DB, A. ornatus Gray, Typanocryptis n. gen. durch den Mangel eines sichtbaren Trommelfelles von Amphibolurus verschieden, mit T. lineata, Monitor Gouldi Gray, Lygosoma Whitei Gray (= L. moniligerum DB), L. australe Gray (=L. Lesueuri DB), L. Schomburgki n. sp., L. Bougainvillei DB, Cyclodus gigas Bodd, C. occipitalis n. sp., C. adelaidensis n. sp., Trachysaurus asper Gray, Hemierges decresiensis DB, Cryptoblepharis (Ablepharis) Boutonii Desj (= A. Peroni DB), Morethia anomala Gray, Monetia Greyi Gray,

Pygopus lepidopus Merr, Delma Fraseri Gray, Aprosia pulchella Gray, A. octolineata n. sp., Onychocephalus bicolor Solan, O. bituberculatus n. sp., Diemansia superciliosa Fsch, Hoplocephalus coronoides Gth, H. Gouldi Gray, H. curtus Schleg, H. futus n. sp., Pseudechis porphyriacus Shaw, Acanthophis antarcticus Shaw, Neobatrachus n. gen. vom Habitus des Helioporus, mit N. pictus n. sp., Limnodynastes tasmaniensis Gth, L. Dumerili n. sp., Pseudophryne Bibroni Gth, Camariolius n. gen. sich zu Liuperus verhaltend wie Limnodynastes zu Cystignathus, und mit C. varius n. sp., endlich Hyla adelaidensis Gray. — (*Berliner Monatsberichte April S. 228—236.*)

Gould diagnosirt Chlamydera guttata n. sp. aus dem nördlichen WAustralien als ähnlich Chl. maculata, natürlich nur nach der Farbenzeichnung. — (*Ann. mag. nat. hist. XI. 56.*)

A. B. Wallace, neue Vögel von Neu-Guinea: Coriphilus rubronotatus, Halcyon nigrocyanea, Todopsis Grayi, Gracula pectoralis, Ptilonopus humeralis. — (*Ibidem 56—58.*)

Th. v. Heuglin, zur Ornithologie NOAfrikas. — Verf. gibt erst einige allgemeine Bemerkungen über die in den durchwanderten Gebieten vorkommenden Vogelarten und beschreibt dann mehrere derselben speciell aus Central- und West-Abyssinien und aus Ostsennaar, nämlich Accipiter spec., Pandion vocifer, Merops nubicus, Merops frenatus, zu welchen M. Bolewski Pelz zu ziehen ist, Mirafra spec., Turtur spec., eine der Otis melanogastra ähnliche Trappe, Tinnunculus alopex n. sp. — Ornithologisches aus Abyssinien: Surnium umbrinum n. sp., Otus melanotus n. sp., O. montanus Heugl. = O. habessinicus Guer, Buto maximus in einem Exemplar bei Cairo, B. capensis, B. ascalaphus häufig in Aegypten, Otus maculosus bis 10000, Meereshöhe, O. leucotis, O. brachyotus als Zugvogel, ebenso silvestris und Scops senegalensis, Athene spilogastra am Rothen Meere, A. meridionalis sehr gemein, A. perlata, Strix flammea häufig und stets mit ganz weissem Bauchgefieder in Felsen und hohlen Bäumen, Oligomydrus sturninus n. sp., ein neuer Pogonias, Cuculus Heuglini in 9000' Meereshöhe, C. lineatus, C. smaragdinus, Pytelia lineata n. sp., Spermestes scutatus n. sp., Ortygospiza polyzona, Sporaeginthus subflavus. — Zoologische Funde längs des Bahr el abiad: Coryphegnathus melanotus n. sp., dann folgt noch eine Aufzählung der Glanzstaare und Beschreibung der neuen Lamprocolius amethystinus, Crateropus rufescens, Hemerodromus cinctus, Herodias concolor, Ardetta pusilla, Ortygometra fasciata, Ciconia Pruyssenaeri. — (*Journ. f. Ornithol. 3—29.*)

O. Finsch, Turdus pallidus und T. obscurus und andere asiatische Drosseln. — Chr. L. Brehm beschrieb Turdus obsoletus aus Japan als angeblich neu, Verf. identificirt die Art mit T. pallidus, welcher auch T. daulias zugehört. Diese Art charakterisirt Verf. im Allgemeinen und im alten männlichen, weiblichen und Nestkleide, dann ebenso T. obscurus Lath (= T. pallens Pall, pallidus Naum, Tem, Glog, Schleg, T. Seyffertitzii und pallens Brehm), ferner T. pelios Bp, T. dissimilis Blyth, T. chrysolaus Tem, T. fumidus Müll. — (*Ebda 29—40.*)

Altum, die Nahrung unserer Eulen. — Ueber die Nützlichkeit und Schädlichkeit unserer Eulen herrschen noch sehr widersprechende Urtheile, und dieselben aufzuklären untersuchte A. die Gewölle derselben. In 349 Gewöllen vom Schleierkauz fand er die Knochen von 3 langöhrigen Fledermäusen, 6 Zwergfledermäusen, 2 Wanderratten, 154 Mäusen verschiedener Arten, 30 Waldwühlmäusen, 11 Wasserratten, 325 gemeinen Feldmäusen, 36 Ackermäusen, 1 braunen Ackermaus, 36 Wasserspitzmäusen, 185 weisszähnigen Spitzmäusen, 666 gemeinen Spitzmäusen, 1 Maulwurf, 7 Haussperlingen, 1 Grünfink. Sie frisst also mehr nützliche Spitzmäuse als schädliche Nagmäuse. Vom Waldkauz, Srix aluco enthielten 156 Gewölle 1 Hermelin, 5 gemeinen Ratten, 34 Mäuse, 18 Waldwühlmäuse, 7 Wasserratten, 212 Feldmäuse, 11 Ackermäuse, 2 Wasserspitzmäuse, 2 weisszähnige Spitzmäuse, 10 gemeine Spitzmäuse, 5 Zwergspitzmäuse, 36 Maulwürfe, 1 weisse Bachstelze, 5 andere kleine Vögel, 1 grosser Laufkäfer, 2 kleine Harpalus, 3 andere Käfer, 10 grosse Mistkäfer, 6 grosse Wasserkäfer. Die Gewölle im Mai bestanden fast nur aus Maikäfern. Die Waldohreule hatte in 22 Gewöllen 5 Mäuse, 30 Feldmäuse, 2 Ackermäuse, 2 Meisen. Der kleine Kauz in 10 Gewöllen: 6 Mäuse, 9 gemeine Feldmäuse, 1 Waldwühlmaus, 1 gemeine Spitzmaus, 3 grosse Misstkäfer, 8 grosse Laufkäfer. — (*Ebda. 41—46.*)

B. Wicke, ist der Sperling nützlich oder schädlich? — Diese Frage kann nur durch Untersuchung des Mageninhaltes entschieden werden und zwar zu verschiedenen Zeiten an Sperlingen verschiedenen Alters. Oberdiek hat auf solche gestützt den Sperling für sehr schädlich erklärt und dringt auf dessen gänzliche Vertilgung. Verf. ist nicht zu denselben Resultaten gelangt. Er untersuchte vom 21. April bis 24. Juni 118 Sperlinge, 45 alte und 75 Junge. Nur 3 alte hatten ausschliesslich Körner, die übrigen vorwiegend Körner gemischt mit Käfern. Von den Jungen war bei 46 der Magen ausschliesslich mit Käfern, Raupen, Larven gefüllt, und bei 9 ausschliesslich mit Vegetabilien, bei 10 vorwiegend mit animalischen, bei 7 vorwiegend mit Körnern. Bei allen fanden sich auch Steinchen im Magen. Maikäfer waren äusserst wenige, dagegen viele Raubkäferlarven. Es ergibt sich hieraus, dass die alten Sperlinge die Körner jeder übrigen Nahrung vorziehen, die jungen aber hauptsächlich von Insekten leben. Da der Sperling in jedem Sommer mehr als eine Brut macht, so ist der Insektenbedarf bei der grossen Gefrässigkeit der Jungen sehr gross und eine Vertilgung der Sperlinge mindestens nicht vortheilhaft, Verf. verlangt nur eine planmässige Einschränkung und wir meinen, dass auch diese mit grösster Vorsicht und Berücksichtigung der localen Verhältnisse auszuführen ist. Das Insektengeziefer, welches durch Ausrottung der Sperlinge gepflegt wird wuchert ungheuer und dürfte schädlicher werden als die Sperlinge im Sommer und Winter durch ihren Körnerdiebstahl. Die gesetzliche Ablieferung von Sperlingsköpfen ist nicht anzurathen — *Ebda 46—54.)* *Gl.*

Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1863. März. April. **№ III. IV.**

Sitzung am 4. März.

Eingegangene Schriften:

1. Wochenschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues der Königl. Preuss. Staaten no. 6—9 Berlin 1863. 4°.
2. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften XIII. Jahrg. no. 5—8 Hermannstadt 1862. 8°.

Zur Aufnahme angemeldet wird

Herr Gymnasiallehrer Ottomar Müller in Torgau

durch die Herren Arndt, Giebel und Taschenberg.

Der Vorsitzende theilte als für die Vereinsschrift eingegangene Arbeiten mit von Herrn Irmisch: Scilla autumnalis und bifolia, und Herrn Philippi in Santjago ein Verzeichniss der Orthopteren von Chili, Beschreibung eines neuen Acridiers so wie Analyse einer erdpechartigen Substanz.

Ferner legt derselbe ein von Herrn Dietrich eingesandtes Fossil in Gestalt eines Schneckensteinkernes angeblich von Mansfeld vor und erklärt dasselbe für einen Coproliten von einem grossen Haifische.

Herr von Landwüst anknüpfend an den letzten Vortrag des Herrn Weitzel, legt Zerrbilder vor, welche durch Drehen hinter einer Scheibe mit vier Längsspalten, die in umgekehrter Richtung gedreht wird, das wahre Bild 5 Mal erscheinen lassen.

Herr Zincken berichtet über ein Vorkommen von Fichtelit in dem Hochmoore des rothen Bruches zwischen dem Wurmberge und der Achtermannshöhe, welches Herr Forstrath Hartig in Braunschweig entdeckt hat. Das Fichtelit sitzt hauptsächlich zwischen der Rinde und dem Holze von Kieferstämmen, welche, in bis 1½′ starken Stämmen sich findend, die unterste 5′ mächtige Schicht des 30—40′ hohen Torflagers bilden. Ueber den Kiefern liegt eine Schicht von stärkeren Fichtenstämmen und unter diesen eine Schicht von schwächern und verkrüppelten Fichten. Kiefern kommen nach Hartig nur

noch im Rosstrappthale und im Ockerthale in kleineren Gruppen oder einzeln vor und zwar auf granitischem Boden, wie denn auch das Torflager am rothen Bruche auf Granit ruht.

Derselbe spricht über das Vorkommen von glauconitischem Sandthon über der Braunkohle im Maschinenschachte der Grube Anna Alwina Elsbeth am Glockenberge bei Helmstädt, welcher in der Preussischen Fortsetzung der Helmstädter Kohlenmulde nicht angetroffen wird. In dem circa 3 Lchtr mächtigen Sandthon und dem davon eingeschlossenen Sandconcretionen finden sich nach Mittheilung des Herrn Cammerraths Grotrian in Braunschweig fast die gleichen Conchylien als von der Facies in den Hangenden von Lattorff. Gastropoden überwiegen, Zweischaler sind selten, ein Pectunculus ist noch nicht gefunden. Pholadomya Weissii. Lunulites lattorfensis, durch Herrn Giebel in den von Herrn Grotrian aus seiner reichen Sammlung gefälligst überlassenen Exemplaren Dentalium grande und mutabile, Conus antediluvianns, Fusus multisulcatus und elongatus, Voluta anhaltina, und Pleurotomen bereits genau bestimmt.

Derselbe legt endlich eine pechartige, wachsharte fett anzufühlende Masse aus dem unteren Niveau des Torflagers von Vechelde vor, welches er von dem Kgl. Forstrath Hartig erhalten und das er einer chemischen Analyse unterwerfen lassen will, so wie ein sehr schönes Exemplar von Pholadomya Weissii aus dem glauconitischen Sandthone von Eggersdorf.

Herr Giebel spricht über die Struktur-Verschiedenheiten im Baue der Korallenstöcke und legt erläuternde Exemplare derselben vor.

Sitzung am 11. März.

Als neues Mitglied wird proclamirt

Herr Ottomar Müller in Torgau.

Herr Siewert den Werth der Nährstoffe im Allgemeinen beleuchtend, verbreitet sich über die specielle Bedeutung einer Reihe von Kohlenhydraten. Von denselben hat die Cellulose für den Menschen wenig Werth, weil nur frische Zellen verdaut werden können, während die Wiederkäuer und besonders der Biber die Zellulose allgemein als Nahrungsmittel verwerthen können. Gummi und Pectin sind beide als Nährstoffe für den menschlichen Organismus unbrauchbar. Das Stärkemehl im rohenZustande nur in geringem Grade verdaulich, bietet gekocht ein wichtiges Nahrungsmittel. Es geht zuerst in Dextrin und dieses in Traubenzucker über. Dass die Umwandlung in letzteren bereits im Speichel vorbereitet wird, wies der Vortragende durch Experimente nach, vorzugsweise wirkt aber das Sekret der Bauchspeicheldrüse den vollständigen Umsatz in Zucker. Die verschiedenen Zuckerarten verhalten sich wiederum verschieden als Nährmittel. Der Traubenzucker bleibt als solcher nicht im Körper, sondern wird durch den Mundspeichel und Magensaft in Milchsäure umgewandelt. Der Rohrzucker allein wird nicht verdaut und hat mithin keinen Antheil an der Ernährung, jedoch in Verbindung mit andern

Speisen setzt er sich zunächst in Traubenzucker und dieser in Milchsäure um. Der Milchzucker endlich verwandelt sich ausserordentlich schnell in Milchsäure. — Dieser Vortrag gab Anlass zu weitern Diskussionen.

Herr W. Weitzel macht Mittheilung von einem fossilen Eie von den Chincha-Inseln bei Peru, welches daselbst 40 Fuss tief im Guano gefunden. Nach H. Rose's Angabe ist es von der Grösse eines Gänseeies und dadurch besonders ausgezeichnet, dass die organische Substanz des Innern bis auf einen sehr kleinen Bruchtheil verschwunden und an Stelle derselben schwefelsaures Kali und schwefelsaures Ammoniumoxyd getreten ist. Die Schale besteht hauptsächlich aus phosphorsaurer Kalkerde. — Sodann macht derselbe auf eine von Berger aufgestellte Vermuthung über Grundeisbildung aufmerksam, nach welcher bei Nichtvorhandensein von Obereis Grundeis sich an den der Strömung abgewandten Seiten der in Wasser befindlichen festen Gegenstände bildet. Danach soll das strömende Wasser hinter den Gegenständen einen wasserleeren Raum bilden, der sich mit Wasserdampf erfüllt, welcher seinerseits die zu seiner Bildung nöthige Wärme dem umgebenden Wasser entzieht und dieses dadurch soweit abkühlt, dass es erstarrt. — Endlich berichtet derselbe J. Schneiders Beobachtung über das Auftreten hoher schrillender Töne, wenn ein erhitzter Kupferstab oder Ring nur an einer Stelle einen kalten Bleiblock, auf dem er ruht, berührt. Nach Schneiders Erklärung sind diese Töne durch wagrechte Schwingungen, begleitet von einer drehenden Bewegung des Stabes um eine senkrechte Achse entstanden, während die Trevalyanschen Töne durch senkrecht ausgeführte Schwingungen entstehen.

Sitzung am 18. März.

Eingegangene Schriften:

1. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz XI. Görlitz 1862. 8°.
2. Fortschritte der Physik im Jahre 1860. XVI. Berlin 1862. 8°.
3. Verhandelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen VIII. Amsterdam 1862. 4°.
4. Jaarboek van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Amsterdam 1861 8°.
5. Verslagen en Medeleelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen III. IV. Amsterdam 1862. 8°.
6. Brittinger, Flora von Ober-Oesterreich. Wien 1862. 8°. — Geschenk des Herrn Verf.'s.
7. Charles Darwin, über die Entstehung der Arten aus dem Englischen von Bronn. I. Aufl. 3. Lief. Stuttgart 1863. — Recensionsexemplar.
8. Proceedings of the American Philosophical Society Vol. VII. no. 64. 8°.

Zur Aufnahme angemeldet wird:

Herr Rector Krieg in Quedlinburg

durch die Herren Witte in Aschersleben, Giebel und Taschenberg.

Der provisorische Vorstand des neu begründeten naturwissenschaftlichen Vereines in Mühlhausen wünscht als Zweigverein vom hiesigen Vereine anerkannt zu werden. Der Vorstand behält sich hierüber das Weitere vor.

Die Vorstände der beiden Gesellschaften: Akklimatisationsverein für die königl. preuss. Staaten" und Centralinstitut für Akklimatisation in Deutschland" haben sich vereinigt und melden ihre neue Gesellschaft als „Akklimatisationsverein in Berlin" an. Dieselbe schliesst zugleich ein Verzeichniss von Sämereien ein.

Herr v. Lochow aus Wittenberg hat eine Partie fossiler Knochen eingesandt, welche dort im Lehme aufgefunden worden, unter denen sich Bruchstücke von Bos primigenius, Hyaena spelaea und ein ziemlich vollständiger Schädel vom Rhinoceros auszeichnen. Herr Giebel legt mehre dieser Ueberreste vor.

Endlich theilt derselbe ein Schreiben des Herrn Bischoff aus Lehesten bei Saalfeld mit, in welchem derselbe meldet, dass in Folge eines sehr starken Regens sich daselbst in einer grossen die Chaussee überschwemmenden violetten Schlammasse auf 40 Schritt Erstreckung kleine Thierchen in unzähliger Menge gefunden hätten, die er für Podura aquatica erklärt und unter Einsendung eines Fläschens voll derselben näher zu bestimmen ersucht. Herr Giebel bestätigte die Bestimmung des Einsenders unter specieller Charakterisirung der eingesandten Exemplare. Auch auf den am Rande der Strasse liegenden Steinhaufen sassen zahlreiche dieser Thierchen und glaubt Herr Bischoff, dass dieselben von dem Tags vorher heftig wehenden Südweststurme herbeigeführt worden seien. Jedenfalls eine höchst interessante Erscheinung, die zu weitern derartigen Beobachtungen auffordert.

Herr Drenckmann erwähnt ein von Böttger in Frankfurt aufgefundenes, neues Verfahren Ozon darzustellen durch Uebergiessen von mangansaurem Kali mit concentrirter Schwefelsäure; dasselbe wirkt so stark oxydirend, dass es Schwefel in Schwefelsäure verwandelt. Derselbe ergänzt seinen frühern Vortrag über Petroleum durch die nachträgliche Mittheilung einer technischen Anwendung desselben. In einigen kleineren Städten des Staates New-York hat man dasselbe zur Bereitung von Leuchtgas angewendet, welches sich allerdings im Preise theurer herausstellt, als das von Steinkohle gewonnene, dafür aber auch einen dreifach grösseren Leuchteffect haben soll. Wenn 1000 Kubikfuss Leuchtgas aus Petroleum zu 1 Thlr. 14 Sgr. aus Steinkohle zu 1 Thlr. Herstellungskosten berechnet werden, so hält der Vortragende diesen Unterschied noch für zu gering, wenn man bedenkt, dass die Fabrikation des Leuchtgases aus Steinkohlen eine Menge verwerthbarer Nebenproducte liefert, die bei der Gewinnung aus Petroleum wegfallen.

Sitzung am 25. März.

Als neues Mitglied wird proklamirt

Herr Rector Krieg in Quedlinburg.

Zur Aufnahme angemeldet

Herr Kreibauinspector und Universitäts-Architekt Steinbeck durch die Herren Giebel, Taschenberg und Weitzel.

Herr Giebel theilt einen Brief des Herrn Dr. Brendel aus Illinois mit, in welchem derselbe sich über verschiedene von ihm gesammelte Säugethiere, Vögel und Schmetterlinge verbreitet, und legt hierauf eine „Importationsliste amerikanischer Rauchwaaren vor, welche für die diesjährige Frühjahrsauction in London eingegangen ist und deren Zahlen etwa auf die Hälfte der in den Handel kommenden, bezeichneten Waaren zu veranschlagen sind. Hiernach lieferte die Hudsonsbay-Compagnie beispielsweise 94558 Biber, die vereinigten Staaten und Kanada 1,895, die Gesammtsumme bleibt um 7357 Stück gegen voriges Jahr zurück. Bisam sind in Summa verzeichnet 1,479558 Stück, Schuppen 221,908, Zobel 70601, Bären 5053, Luchse 4574, Wölfe 3644, Chinchillas 32,136, die geschätzte immer seltener werdende Seeotter 114 u. s. w. u. s. w.

Herr W. Weitzel erstattet Bericht über die von G. Möllendorf veröffentlichte Darstellung der Regenverhältnisse Deutschlands. Die Regenmenge beträgt danach im Mittel: im Frühling 5,60″ par. oder 22,4%; im Sommer 9,00″ oder 36%; im Herbst 5,86″ oder 2C,5% und im Winter 4,52″ oder 18,1%. Demnach sind in Deutschland die Sommerregen herrschend. Das Jahresmittel ist 24,98″ par. Dem herrschenden Südwestwinde ist die grössere Regenmenge im Westen, die kleinere im Osten Deutschlands zuzuschreiben, so dass z. B. in Cöln durch diesen Einfluss und den der Meeresnähe die Regenmenge 38,32″ beträgt, in andern Gegenden macht sich die Nähe der Gebirge geltend, so in Clausthal mit 47,88 Regenhöhe. Sehr gering sind dagegen die Regenmengen in Prag 14,43, Polnisch-Wartenberg 11,5; Halle hat 18,94″ par. Regen. Von Einfluss auf die Regenmengen sind ausser den angeführten Umständen noch die Meereshöhe, Oberflächengestaltung und Bodenbeschaffenheit des Orts. Bewaldung beeinflusst nicht die Regenmenge, sondern nur die Regenvertheilung. Zu beachten ist ferner, dass die Regenmenge von oben nach unten zunimmt, so dass an demselben Orte in 200′ Höhe die Regenmenge 100; in 150′ Höhe 102,5; in 100′ Höhe 107,5; in 50′ Höhe 118,0 und in 0′ Höhe 155,9″ beträgt, im Sommer ist die Zunahme in der Höhe grösser als im Winter. Es ist sonach die beobachtete Regenmenge stets zu gering; und dies beträgt bei Regenmessern von 6′ Höhe noch 2%; ebenso ist die Regenmenge zu gering in Folge der Verdunstung, welche beim Schnee 19,6% erreicht, so dass die Angaben für die Wintermonate um $^1/_6$ zu erhöhen sind. Die übrigen Einflüsse dürfen vernachlässigt werden.

Herr Zinken übergiebt ein Verzeichniss der im Selkethale

wildwachsenden Pflanzen, welches nächst dem Bodethale die grösste Mannigfaltigkeit der Harzer Flora enthält, etwa 440 verschiedene, für genannte Flora seltenere Species. Schliesslich spricht derselbe, an seine frühern Mittheilungen über die Kreidekohle anknüpfend, über die Wälderkohle. Dieselbe besonders durch Cycadeen und Coniferen gebildet, zieht sich nordwestlich vom Harze bis nach Holland in meist sehr schwachen, 2 Fuss Mächtigkeit selten übersteigenden Flötzen. Die Kohlen sind sehr verschieden und die stark zerklüfteten im Schaumburgischen sind es hauptsächlich, auf welchen der Bergbau betrieben wird.

Hiermit wurden die Sitzungen für das Wintersemester geschlossen und der Anfang der Sommersitzungen auf den 22. April festgestellt.

Sitzung am 22. April.

Als neues Mitglied wird proklamirt

Herr Steinbeck, Kreisbauinspector und Universitäts-Architekt hier.

Herr Giebel legt den Abdruck eines Palaeoniscus aus dem Mansfelder Kupferschiefer vor, an welchem die Schuppen von der Innenseite so eigenthümlich abgedruckt sind, dass man sie leicht für Abdrücke von Wirbelkörpern halten könnte.

Herr Brasack berichtet über die von Carré zuerst angewandte Methode der Eisgewinnung aus Ammoniak. Eine concentrirte Ammoniaklösung wird zu diesem Zwecke in einem abgeschlossenen eisernen Gefässe von cylindrischer Form erhitzt, doch darf die Temperatur 130° C nicht überschreiten, damit nicht der innere Druck 8 Atsmosph. überschreitet. Der Raum hat sich mit Ammoniakdampf gefüllt, der sich nun in einem mit dem Kessel in Verbindung stehenden Rohre zu wasserfreier Ammoniakflüssigkeit verdichtet. Die Flüssigkeit sammelt sich in einem Gefässe, den sogenannten Vertheiler, der dieselbe in constantem Flusse in den luftverdünnten Refrigerator eintreten lässt. Letzterer ist ebenfalls ein eiserner Cylinder von dem noch ein zweites Rohr in das ebenfalls luftverdünnte Absorptionsgefäss geht, auf dessen Boden sich einige Zoll hoch Wasser befindet. Beim Eintreten der Ammoniak-Flüssigkeit in den Kälterreger verdunstet dieselbe, entzieht die dazu nöthige Wärme den Wänden des Gefässes und bringt dadurch das um den Apparat befindliche Wasser zum Gefrieren. Naturgemäss gehen nun die Ammoniakdämpfe auch in den Absorptionsapparat über und werden hier ungemein schnell vom Wasser verschluckt, was eine neue Verdunstung des Ammoniaks im Kälteerreger veranlasst. Um den Process ununterbrochen vor sich gehen zu lassen ist mit dem Absorptions-Apparate noch ein Pumpwerk verbunden, das das mit Ammoniak gesättigte Wasser zurücktreibt in den Verdampfungs-Cylinder, während die vom Ammoniakgas befreite Flüssigkeit durch ein Kühlrohr in den Absorptionsapparat zurückläuft. Der Process kann nun wieder ebenso verlaufen. — Die Resultate die man mit diesem Apparate erzielt hat, übersteigen alle bisher bekannten. —

Druck von W. Plötz in Halle.

Zeitschrift

für die

Gesammten Naturwissenschaften.

1863. Mai. № V.

Ueber die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche,

von

L. Witte

in Aschersleben.

4. Die Störungen im normalen Gange der Wärme oder die Ursachen des Wechsels der Witterung.

Bei der Bestimmung der mittlern Jahrestemperatur eines Ortes aus seiner geographischen Lage und besonders bei der Bestimmung des Ganges der täglichen mittlern Temperatur eines Ortes, welche beiden Aufgaben ich in Band III. und IV. in besonderer Weise zu lösen gesucht habe, ist es Haupterforderniss, von allen Störungen des normalen Ganges der Wärme völlig abzusehen und sich einzig an die aus vieljährigen Beobachtungen sich ergebenden Mittel zu halten. Erst wenn diese normalen Mittel gewonnen sind, lässt sich der Versuch wagen, auf das hohe Ziel der Witterungskunde loszugehen, d. i. auf Ergründung der Ursachen des wirklichen Witterungsganges an verschiedenen Orten der Erde. Wir schieben den Wechsel der Witterung mit guten Gründen den verschiedenen Luftströmungen zu und sind auch wohl im Stande, hinterher nachzuweisen, wie die Aenderung des Wetters durch dieselben geschehen ist; allein es bleibt uns immer noch die schwierige Frage zu lösen, wodurch ihr Lauf und Wechsel bedingt sein mag. Dass die Häufigkeit und der Wechsel der verschiedenen Winde und die Menge der durch ihren

Zusammenstoss erzeugten Niederschläge, also hauptsächlich der Regen, auf die Erhöhung oder Erniedrigung der mittlern Jahrestemperatur eines Ortes Einfluss ausüben, habe ich gleichfalls in Band XIII. zu zeigen versucht, zunächst für Europa, und sind diese Einflüsse in dem Masse als constant zu betrachten, als die Häufigkeit der Winde an einem Orte und die Regenmenge allda selbst constant sind. Wären sogar beide an einem Orte in jedem Jahre dieselben, was freilich nicht der Fall ist, so würden sie doch in buntem Wechsel in sehr verschiedenen Zeiten einfallen. Der Wechsel von warmen und kalten Jahren und von warmen und kalten Tagen ist bekannt, und die Regellosigkeit derselben ist sprichwörtlich. Und doch muss die Wissenschaft verwegenen Sinnes darauf ausgehen, eine Regelmässigkeit auch da zu suchen, wo keine vorhanden zu sein scheint, da sie nicht annehmen kann, dass eine unsichtbare Hand willkürlich am Zeiger rückt. Ich bin weit ab von dem Uebermuthe, den das Volk für Frevel ansieht, den Finger gegen den Himmel ausstrecken und hinzeigen zu wollen in das kommende Wetter, noch die Kraft bemessen zu wollen, in der Wind und Wärme und Leben beruht. Das wäre von mir allzu kühn, und dazu weiss ich, welchem Fluche die falschen Propheten verfallen. Ich gebe im Nachfolgenden nur, was mir aus meinen langjährigen Beobachtungen hervorzuschimmern scheint, und meine bescheidenen Ansichten machen durchaus keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit, ich veröffentliche sie nur, weil ichs für möglich halte, dass ihr Bekanntwerden von praktischem Nutzen sein könnte.

Betrachtet man den Gang der Wärme längere Zeit, so macht man bald die naheliegende Bemerkung, dass beim Wechsel des Wetters Wärme und Kälte gemeinlich nicht allmählig in einander übergehen, sondern dass sie meistens mit einem Sprunge in einander umschlagen, Dieser Ruck findet nicht allein statt, wenn in den untern Regionen West- und Ostwinde wechseln, sondern auch oft, wenn der unten herrschende Wind bleibt. Im erstern Falle ist der Sprung erklärlich, aber auch im letztern bleibt nicht ausgeschlossen, dass eine Aenderung der Luftströmungen in den obern und

mittlen Regionen vorgegangen ist, welche einen Wärmewechsel in den untern hervorruft. Es ist uns freilich gänzlich unbekannt und nicht durch leichte Beobachtungen zu ermitteln, wie viele verschiedene Winde in den Höhen, in uferlosen Betten über und neben einander hinziehen oder gar sich erheben und herabsenken, und selbst wenn diese bestimmbar wären wie die Strömungen des dichtern und schwerern Elementes, des Wassers, so würde doch bei der völligen Schrankenlosigkeit des Luftmeeres auf die Beständigkeit der Fluthungen wenig oder gar nicht zu rechnen sein. Zwar scheint uns in den beständigen Passaten der Tropen der feste Stamm des die Erde mit seinen Wurzeln und Zweigen umschliessenden Wetterbaumes gegeben zu sein; indessen die Wurzeln und Zweige sind gerade in unsern Gegenden so verworren verschlungen, dass an eine Lösung derselben auf diesem Wege wohl schwerlich gedacht werden kann. Sie schwanken dazu unaufhörlich hin und her und auf und nieder, so dass sie fast keinen Tag in derselben Lage bleiben. Wüssten wir jedoch nur, welche Kraft die Zweige birgt, so möchten wir immerhin doch angeben können, wohin sie sich neigen. Es entsteht also die Frage: Welche Kraft bewirkt den Ruck in der Witterung oder veranlasst die Störungen im normalen Gange der Wärme?

Die Aequinoctialstürme sind eine so bekannte und beinahe regelmässige Erscheinung, dass man wohl versucht sein kann, sie als Wirkungen einer Ursache zu setzen, die immer zu derselben Zeit sich zeigt. Die Sonne, die Hauptquelle der Wärme auf der Erde, hat alsdann eben die Linie passirt, und in diesem Vorgange ist sicher zum Theil die Ursache des gewaltigen Ruckes zu suchen, den um diese Zeit die Witterung in beiden Hemisphären erleidet. In Betracht der Witterung zerfällt die Erde in zwei sehr ähnliche Hälften, die durch die Region der Calmen geschieden und verbunden sind, der sich auf beiden Seiten die Regionen der Passate mit ziemlich normalem Witterungsgange anlegen. Die Thatsache der Aequinoctialstürme in den über diese Regionen hinausliegenden Gegenden dürfte Beweis genug dafür sein, dass es für den ruhigen Gang der Wärme nicht einerlei ist, ob die Wärmequelle nördlich

oder südlich der Scheidelinie senkrecht wirkt, dass vielmehr in diesem Gange ein Sprung stattfindet, sobald der Wärme strahlende oder erregende Körper den Aequator passirt.

Auf dem indischen Oceane wird der Nordostpassat durch die Moussons aufgehoben, die ihrer Natur nach reine Land- und Seewinde sind und durch die ungleiche Erwärmung von Land und Meer entstehen. Sie setzen nach den Aequinoctien um, und ihre Entstehung, die ich als bekannt hier nicht weiter erörtere, giebt ferner Beweis dafür, dass auch die Vertheilung von Land und Wasser oder die Lage der Continente von Einfluss auf die Windströmungen und damit auf den Gang der Wärme sein kann, worauf ich mich weiter unten beziehen werde.

Gäbe es ausser der Sonne noch andere Himmelskörper, welche auf der Erdoberfläche direkt Wärme erregten, so würde es aus eben diesem Grunde nicht ganz gleichgültig sein, ob sie bei Tage oder bei Nacht am Himmel stehen; da indessen selbst das Licht des Mondes nur eine verschwindend geringe Wärme zeigt, so kann diese Rücksicht völlig ausser Betracht gestellt werden.

In der That können wir nur die Sonne als die einzige Wärmequelle für die Erde ansehen; nach einer andern suchen wir vergeblich. Schiene nun die Sonne immer gleich und wäre die Erde eine gleichartige Masse, d. h. ganz Land oder ganz mit Wasser bedeckt, so stände anzunehmen, dass an jedem Orte derselben die tägliche mittlere Wärme den normalen Gang inne halten würde. Die Wärme zeigte dann überhaupt nur die Schwankungen, welche Tag und Nacht und Sommer und Winter hervorbringen und vielleicht kaum nur eine Störung zur Zeit der Aequinoctien. Es stände denn ferner anzunehmen, dass unter gleichen Breitengraden überall nicht nur dieselbe mittlere Jahrestemperatur, sondern auch ganz der Wärmegang an einem Orte je nach der Lage zum Continente oder Meere abgeändert wird, das habe ich Band III und IV. zu zeigen versucht. Diese Aenderungen berühren aber nicht den unregelmässigen Gang der Witterung, da sie natürlich völlig constant sind. Da man an der Erde selbst für diese Unregelmässigkeiten schwerlich Ursachen aufzufinden vermag, so hat man sie

bereits in der Wärmequelle, in dem veränderlichen Scheine der Sonne, gesucht, d. h. in den auflodernden Sonnenfackeln und in den dunkeln Sonnenflecken, sowie zugleich dann in der Achsendrehung derselben. Soviel mir bekannt, ist es bis jetzt nicht gelungen, den Causalnexus dieser Erscheinungen mit der Wärme auch nur soweit nachzuweisen, dass sie gleichzeitig eintreffen, oder auch nur, dass in Jahren, die an Fackeln und Flecken reich sind, das gesammte Wärmequantum der Erde grösser oder geringer sei als gewöhnlich; vielmehr ist man durch alle Beobachtungen zu der Annahme gelangt, dass dieses Wärmequantum zu aller Zeit dasselbe sei und sich auf der Erdoberfläche nur sehr verschieden vertheile. Wenn dem so ist, so können die Sonne und die Erdoberfläche, d. h. Continente und Oceane, desgleichen in gewissem Sinne auch die beständigen Winde und Regen nur als Factoren des normalen Wärmeganges an jedem Orte der Erde angesehen werden, und zwar die erstere, die Wärmequelle, als Hauptfactor, die andern als Nebenfactoren, nicht aber können sie als Erzeuger der Unregelmässigkeiten der Witterung betrachtet werden. Die Ursachen der Temperaturschwankungen sind anderswo zu suchen.

Da sich in diesen Störungen noch keine Periodicität hat entdecken lassen, so können die Ursachen nur immer unter den verschiedensten Umständen wirksam sein, so dass auf diese Weise eine unendliche Manichfaltigkeit der Verkettung möglich wird und es also scheinen muss, als walte darin freiste Willkür oder blosser Zufall. Diese Ansicht muss schlechterdings abgewiesen werden, und will ich mit den folgenden Annahmen den Versuch machen, ob sich nicht alle oder doch die meisten Auf- und Abbiegungen der Temperaturcurve an eine Regel anknüpfen lassen.

Die Luftströmungen sind den Meeresströmungen sehr ähnlich, und beide würden wahrscheinlich einander vollkommen entsprechen, wenn letztere nicht durch die Configuration der Landmassen aufgehalten und abgelenkt würden. Wie die Unebenheiten des Meeresgrundes auf die Meeresfluthen, so wirken die Unebenheiten des Erdbodens auf die Luftströme. Sind nun diese beiden den Erdkörper

umfliessenden und einhüllenden Flüssigkeiten in den Hauptbewegungen einander ähnlich, so sind sie's vielleicht auch in den andern. Die hauptsächlichsten der letztern ist die Erscheinung der Ebbe und Fluth der Oceane, von der jetzt bis zur Evidenz erwiesen ist, dass sie eine Wirkung der Attraction des Mondes ist. Dieser Zusammenhang, obwohl lange geahnt und angenommen, ist mit den stärksten Gründen oft und hartnäckig bestritten worden, und endlich ist doch die Gewissheit desselben durch planmässige genaue Beobachtungen dargethan. Wenn nun das dichtere und schwerere Wasser durch die Anziehung des Mondes bewegt und hochgezogen wird — wenn auch nur wenige Fuss hoch, — sollte da dieselbe Kraft nicht auch die weit dünnere und leichtere Luft in gleicher Weise bewegen und heben können und müssen? — Zwar ist sofort dagegen einzuwenden, dass das Barometer von solchen Fluthungen des Luftmeeres nichts oder doch gar zu Geringes vermeldet; indessen möchte ich wiederum die ganz nahe liegende Berichtigung einlegen, dass es auch von dem so erzeugten höhern oder tiefern Stande des Luftmeeres nichts ergeben kann, da eben durch die Anziehung des Mondes der Druck der höhern Luftsäule nach unten nicht vermehrt werden kann, indem er gerade um soviel aufgehoben wird, als die Attraction des Mondes die Luftmasse häuft. Sonach würden Sonne und Mond wie auf den Ocean, so auch auf das Luftmeer einwirken können und zwar, ohne dass das Barometer die Ebben und Fluthen der Atmosphäre anzeigte. Diese Ebben und Fluthen müssen in dem schrankenlosen Luftmeere noch viel freier und ungestörter eintreten als in dem beschränktern und schwerer beweglichen Wasser. Durch sie würden dann alle ungewöhnlichen Luftströmungen erregt und durch diese wieder die Wärme ungleich über die Erde verbreitet. (Die periodischen Barometerschwankungen, die täglichen wie die jährlichen, könnten hierbei selbstverständlich nicht in Betracht kommen).

Giebt es in Wirklichkeit eine solche unmessbare Ebbe und Fluth des Luftmeeres, so ist diese natürlich von der Constellation des Mondes und der Sonne abhängig und zwar in derselben Weise wie die des Wassers, so dass also zur

Zeit der Conjunction und Opposition beider ihre Ebben und Fluthen einander verstärken und zur Zeit der Quadraturen die Ebbe, welche der eine Himmelskörper erzeugt, die Fluth schwächt, welche der andere hervorbringt. Wie tief diese Bewegungen herabdringen, lässt sich nicht vermuthen; aber selbst wenn sie den Dunstkreis auch nicht berühren sollten, so dürfte er dennoch von ihnen erregt werden, wenn nach den Quadraturen beide Körper in entgegengesetzter Richtung wirken, nach dem ersten Viertel aus dem Zusammenwirken in Entgegenwirken, nach dem letzten Viertel aus Entgegenwirken in Zusammenwirken übergehen. Herschel und Johnson wollen am Vollmonde eine wolkenzertheilende Kraft bemerkt haben. Doch sieht man von diesen zweifelhaften Wirkungen ab, so bleibt es immerhin einleuchtend, dass, wenn überhaupt der Mond durch seine Attraction auf die Atmosphäre einwirkt, ein Ruck nur stattfinden kann nach den Quadraturen desselben, wenn Sonne und Mond in entgegengesetzte Verhältnisse zu einander treten. Dadurch wäre indessen die grosse Manichfaltigkeit der Störungen des normalen Wärmeganges noch nicht erklärt, und bleibt für diese noch ein anderes Moment zu beachten.

Es ist bereits oben gesagt, dass die Vertheilung der Continente und Oceane schon auf die normale Wärmemenge und den normalen Wärmegang an einem Orte der Erde bestimmend einwirkt, und dieser Einfluss muss auch hier in Betracht gezogen werden. Es ist mir freilich unmöglich, nachzuweisen, wie er bedingt wird, doch glaube ich, aus meinen Beobachtungen nachweisen zu können, dass er Statt hat, wenigstens für die nördliche Hemisphäre. Der grosse östliche Continent (Asien, Afrika und Europa) breitet sich von Ost nach West über $^3/_8$ des Erdumfanges aus, die Oceane (der stille und der atlantische) mit Einschluss von Nordamerika, das — durch Gewässer vielfach zertheilt — in meteorologischer Beziehung keinen continentalen Einfluss auszuüben scheint, breiten sich in gleicher Richtung über $^5/_8$ aus, und eben diese Zahlenverhältnisse treten beim Einflusse des Mondes auf die Witterung zu Tage. Die Witterungsperioden gehen von Quadratur zu Quadratur und

treffen meist am dritten, spätestens am fünften Tage nach derselben ein.

Ich übergehe alles Uebrige, was ich sonst noch zur Begründung meiner Ansicht, dass der Mond ein Factor der Witterung sei, anführen könnte, und indem ich eine lange Reihe von Beobachtungen vorlege, will ich zunächst zeigen, in wieweit eine abstrahirte Regel diesen entspricht. Diese Regel gilt nur für den Winter. Die Scheidung von Sommer und Winter ist durch den Stand der Sonne und durch die oben bezeichneten Witterungshälften der Erdoberfläche bedingt. Die Regel lautet:

> Fällt im Winter das erste Viertel des Mondes in die Zeit von 8 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends, so tritt Wärme ein, fällt es zwischen 11 Uhr Abends und 8 Uhr Morgens, so tritt Kälte ein;
>
> und fällt im Winter das letzte Viertel zwischen 8 Uhr Morgens und 11 Uhr Abends so folgt Kälte, fällt es zwischen 11 Uhr Abends und 8 Uhr Morgens, so folgt Wärme.

Die beiden Tageszeiträume entsprechen den angegebenen Ausdehnungen der Oceane und des Festlandes auf der nördlichen Erdhälfte, und die Wechsel- oder Scheidestunden — 8 Uhr Morgens und 11 Uhr Abends — scheinen für Oerter von verschiedenster geographischer Länge dieselben zu sein, da sie für jeden Ort je nach letzterer zu anderer Zeit einfallen. (Vorläufig sei hier schon bemerkt, dass die Regel auch für den Sommer Anwendung findet, nur dass aus obigen Gründen die Wärmebestimmungen dann entgegengesetzt sind). Die Regel streift nahe an den alten Volksglauben, nach welchem die Witterung davon abhängig gemacht wird, ob der Mondwechsel vor oder nach Mitternacht eintritt. Der alte Glaube wäre also doch nicht ganz ohne Grund und der Beachtung wohl werth, nur hat sich mir aus 16-jährigen Beobachtungen ziemlich klar gezeigt, dass nicht die Mitternacht, sondern 11 Uhr die entscheidende Stunde ist, und dass es ausser dieser noch eine solche am Morgen giebt. Da ich mit dem bisher Gesagten die Regel nur schwach begründet habe, so mag es mir vergönnt sein,

durch die lange Jahresreihe hindurch nachzuweisen, wie nur in verhältnissmässig wenigen Fällen die Witterung sich anders gestaltete, als voraus zusehen war. Mit der grossen Menge Zahlen, die ich so kurz wie möglich fassen will, gebe ich zugleich die nun ausgesetzten Temperaturbeobachtungen am hiesigen Orte vom 1. Jan. 1847 bis zum 22. März 1863, welche vielleicht auch der Mittheilung werth sind.

Die erste Tabelle enthält zunächst den Gang der täglichen mittlern Temperatur zu Aschersleben für den Winter, wie derselbe sich aus der Temperaturcurve des Ortes ergiebt. Die Temperaturcurve ist aus der geographischen Lage des Ortes und nach den Band III und IV von mir aufgestellten einfachen Sätzen berechnet, und die also gewonnenen Elemente dieser Ellipse sind nach den Bd. XIII. nachgewiesenen Einflüssen von Wind und Regen genauer corrigirt. Die so erhaltenen täglichen mittlern Temperaturen stimmen mit den aus den Beobachtungen sich ergebenden überein. Die Elemente dieser elliptischen Temperaturcurve sind: die mittlere Proportionale zwischen den beiden halben Achsen aus der geographischen Lage des Ortes berechnet $= 49^0,268$, und nach dem Einflusse von Wind und Regen corrigirt $= 49^0,547$, der Abstand des Mittelpunktes vom Centrum des Gradnetzes (-40^0 C.) aus der Entfernung des Ortes vom Kältepole berechnet $= 9^0,299$, und nach der Vertheilung des Niederschlages auf die Jahreszeiten corrigirt $10^0,415$, d. i. die mit der Beobachtung übereinstimmende halbe Differenz zwischen dem kältesten und wärmsten Monate. Aus diesen beiden Elementen berechnet sich nach dem ebenda (Band IV) aufgestellten Satze, dass sich die Excentricitäten zu einander verhalten wie die corrigirten Centrumsdistanzen, die Excentricität zu 0,243 der halben grossen Achse, sowie endlich aus dieser Excentricität und der mittlern Proportionale die halbe grosse Achse $= 50^0,1$ und die halbe kleine Achse $= 49^0$ gefunden wird. Die Lage der Ellipse im Gradnetze wird durch den Sommerbrennpunkt genügend bezeichnet. Er liegt in der Temperatur 20^0 Walfardin, d. i. -20^0 C.*), und im Jahre auf dem 8. Septbr.

*) Die von Walfardin empfohlene hunderttheilige Thermometerscala umfasst nämlich die 100 Celsiusgrade von -40^0C. bis $+60^0$C.. — Man sehe das von mir darüber Band XIII, S. 12 Erwähnte.

Normale tägliche mittlere Temperatur für Aschersleben, unter 51° 45′ 5″ nördlicher Breite und 29° 7′ 36″ östl. Länge von Ferro, während des Winters, d. i. vom 23. Sept. bis 22. März, in Graden Celsius.

Tag.	Sept. Oct.	Oct. Nov.	Nov. Dec.	Dec. Jan.	Jan. Febr.	Febr. März.	Tag.
23	14°,1 C.	8°,6	3°,1	− 0°,4	− 1°,4	0°,4	23
24	14°	8°,5	3°	− 0°,5	− 1°,3	0°,5	24
25	13°,9	8°,3	2°,8	− 0°,5	− 1°,3	0°,6	25
26	13°,7	8°,1	2°,7	− 0°,6	− 1°,3	0°,7	26
27	13°,6	8°	2°,6	− 0°,7	− 1°,3	0°,8	27
28	13°,4	7°,8	2°,5	− 0°,7	− 1°,2	0°,9	28
29	13°,2	7°,6	2°,3	− 0°,8	− 1°,2	(0°,9)	29
30	13°	7°,5	2°,1	− 0°,9	− 1°,2		30
31		7°,3		− 0°,9	− 1°,1		31
1	12°,8	7°,1	2°	− 0°,9	− 1°,1	1°	1
2	12°,6	7°	1°,9	− 1°	− 1°,1	1°,1	2
3	12°,4	6°,8	1°,7	− 1°	− 1°	1°,2	3
4	12°,2	6°,6	1°,6	− 1°,1	− 1°	1°,3	4
5	12°,1	6°,4	1°,5	− 1°,1	− 0°,9	1°,4	5
6	11°,9	6°,2	1°,4	− 1°,2	− 0°,9	1°,6	6
7	11°,7	6°	1°,3	− 1°,2	− 0°,8	1°,7	7
8	11°,5	5°,8	1°,1	− 1°,2	− 0°,8	1°,8	8
9	11°,4	5°,6	1°	− 1°,3	− 0°,7	1°,9	9
10	11°,2	5°,5	0°,9	− 1°,3	− 0°,7	2°,1	10
11	11°	5°,3	0°,8	− 1°,3	− 0°,6	2°,2	11
12	10°,8	5°,1	0°,7	− 1°,4	− 0°,5	2°,4	12
13	10°,5	5°	0°,6	− 1°,4	− 0°,5	2°,5	13
14	10°,3	4°,8	0°,5	− 1°,4	− 0°,4	2°,7	14
15	10°,1	4°,6	0°,4	− 1°,5	− 0°,3	2°,8	15
16	9°,9	4°,4	0°,3	− 1°,5	− 0°,2	3°	16
17	9°,7	4°,2	0°,2	− 1°,5	− 0°,2	3°,2	17
18	9°,5	4°	0°,1	− 1°,5	− 0°,1	3°,3	18
19	9°,3	3°,9	0°	− 1°,5	0°	3°,5	19
20	9°,1	3°,7	− 0°,1	− 1°,4	0°,1	3°,7	20
21	8°,9	3°,5	− 0°,2	− 1°,4	0°,2	3°,9	21
22	8°,8	3°,3	− 0°,3	− 1°,4	0°,3	4°,1	22

Die nun weiter folgenden Tabellen geben die Differenzen der beobachteten täglichen mittleren Temperaturen von den eben aufgestellten normalen in Zehntelgraden Cels., und zwar die links stehenden Zahlen die Differenzen unter dem normalen Mittel, also die relative Kälte, die rechtsstehenden die Differenzen über demselben, also die relative Wärme.

Für die daneben vermerkten Formen des Niederschlages sind folgende Zeichen gewählt: ein Komma bedeutet schwachen Regen, ein *r* stärkern Regen, ein *R* Regengüsse; *Gttr* bedeutet Gewitter mit Regen; *n* bedeutet schwache,

und *N* starke Nebel, = fallenden Nebel; ein Punkt bedeudet Graupeln und ein Kolon Hagel, ein kleiner Stern Schnee und ein grosser starken Schneefall; ein Ausrufungszeichen Regen mit Schlossen.

Die letztere Hälfte des Winters von 1846 *auf* 1847.

Tag.	Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März		Tag.	Jan.		Febr.		März.	
	K.	W.	K.	W.	K.	W.		K.	W.	K.	W.	K.	W.
23			12		5		8		4	25		7	
24				16	30		9	5		27		29	*
25				33	44		10	49	*n*	57		88	
26				31	36		11	88		78		72	
27				52	47		12	80		54		49	
28				57	44		13	93		59		6	
29				46			14	110	*n*	7			1
30				29			15	117	*n*		33		18
31				25			16	98			30		30
1	43		**	16	38		17	66			10		40
2	30		*	2	16	*	18	61			68		35
3	15		*	13	6		19	66			66		40
4		18		16		7	20	39			50		62
5	10			21	4		21	34			63		46
6	13			19	9		22	78	*nn*		53		43
7	13			15	10								

1) Das letzte Viertel am 9. Jan. um $19^1/_2$ h (von Mitternacht an gezählt) deutete auf Kälte, die auch bei bleibendem Ostwind sofort stark eintrat und ohne Sprünge andauerte, gegen das Ende selbst bei westlichen Winden. Die Nebel bei Ost.

2) Das erste Viertel am 23. Jan. um 17 h deutete auf Wärme, die ebenfalls sofort eintraf und bei wechselnden Winden anhielt.

3) Das letzte Viertel am 8. Febr. um $14^1/_2$ h deutete auf Kälte, die anfänglich bei W. einfiel, vom 15. jedoch bei stärkeren W.-Stürmen in Wärme überging.

4) Das erste Viertel am 22. Febr. um 5 h deutete auf Kälte, die sofort mit O eintraf, doch gegen das Ende durch Westwinde abgeschwächt wurde.

5) Das letzte Viertel am 9. März um $5^1/_2$ h deutete auf Wärme die nach 3 kalten Tagen (mit W.) eintraf und bei meist südlichen Winden anstieg.

Es ergiebt sich demnach für diesen halben Winter das günstige Resultat, dass das Wetter mit Ausnahme der stürmischen Tage vom 15—21 Febr. genau nach der Regel eintrat.

Stürme sind gewaltsame Aufregungen der Atmosphäre, durch welche das durch unregelmässige Wärmevertheilung verlorene Gleichgewicht der Luft wiederhergestellt wird; sie bringen daher meistentheils unregelmässiges Wetter, oder vielleicht richtiger, sind die Wirkung einer durch irgend welche Ursache eingetretenen falschen Wärmevertheilung. Spätere Beobachtungen werden diese Ansicht bestätigen.

Der Winter von 1847 *auf* 1848.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März.		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	
23		19		13	*nnn*	27		0	32			53	23
24	1			13	*n*	25		7	44		*r*	67	24
25	14		16			13	44		83	*		86	25
26	23	*r*	16			24	68		166		*r*	88	26
27	40	*r*	14			17	14		181		*r*	86	27
28	42	,	9		3		12		148		*r*	77	28
29	32	*rr*	12			31	23		104			58	29
30	34	*rrr*		8	*r*	44	1		18				30
31			*rr*	30			3			27			31
1	23	*rr*		12		58	28			11	,	36	1
2	24			18		59	6			14		36	2
3	50	=		10		88	7			18	,	14	3
4	69		11			86	56			18	**	10	4
5	58	*r*	9			64	118		*r*	49	2		5
6	35	*rr*	5		*r*	52	152		*rr*	48	16	**	6
7	34	*n*=	*r*	23		44	168		**	2	21	**	7
8	19	*n*=		38	*r*	43	151		**	0	18		8
9	7	*r*		35		14	104	**	*r*	40	7	**	9
10	17			47		24	75		*r*	43	,,	13	10
11	32			39		24	78	**		48		25	11
12	34			20		8	38	*		48		10	12
13	9		13	*nn*		2	5	**		50		31	13
14	30		=	31		12	43	**		66	*n*	26	14
15	50		,	42	3		48			60		55	15
16	20		,	60	27		77			56		26	16
17		39		10	42		89			30		33	17
18		45	15		60		82			1		40	18
19	*r*,	53	14		59		129		3			28	19
20	,	59	4		66		86	**		21		35	20
21		37	22		75		96			15		52	21
22		37		7	26		63			29		33	22

1) Das letzte Viertel am 1. Oct. um $8^1/_2$ h deutete auf Kälte, die ganz regelmässig am dritten Tage stärker eintraf. Bei meist östlichen Winden erfolgte bis zum 9. Nebel und Regen.

2) Das erste Viertel am 17. Oct. um $8^1/_2$ h deutete auf Wärme, die ebenso regelmässig eintrat, zunächst bei einfallendem S und SW mit Regen. Am 24 von 19 bis 21 h Nordlicht.

3) Das letzte Viertel am 30. Oct. um 23 h deutete auf Wärme, die mit Regen schwach eintraf, aber bei wechselnden Winden mit Schwankungen anstieg.

4) Das erste Viertel am 15. Nov. um 19 h deutete auf Wärme, die auch mit Schwankungen bei wechselnden Winden im Ganzen stattfand.

5) Das letzte Viertel am 29. Nov. um 17 h deutete auf Kälte, statt deren mit SWsturm starke Wärme eintraf, die indessen bei wechselnden Stürmen allmälig bis auf das Mittel herabsank.

6) Das erste Viertel am 15. Dec. um 6 h deutete auf Kälte, die eintrat und bei meist östlichen Winden mit starken Schwankungen endlich auf das Mittel ging. Am 19. ein besonders schönes Nordlicht, und am 23. starker Nebel bei NO.

7) Das letzte Viertel am 29. Dec. um 15 h deutete auf Kälte, die auch bei östlichen Winden stark einfiel.

8) Das erste Viertel am 13. Jan. um 13 h deutete auf Wärme, statt deren aber nach Nachtsturm und Schnee bei anhaltenden Ostwinden starke Kälte eintrat.

9) Das letzte Viertel am 28. Jan. um 13 h deutete auf Kälte, statt deren aber am dritten Tage mit eintretendem SW starke Wärme folgte, die nur durch einfallenden NO auf zwei Tage herabgedrückt wurde. Viel Regen und Schnee.

10) Das erste Viertel am 11. Febr. um 21 h deutete auf Wärme, die auch bei W. stark blieb und nur an 2 Tagen durch einfallenden O. herabgedrückt wurde. Von 23 ab SWstürme mit Regen.

11) Das letzte Viertel am 27. Febr. um 9 h deutete auf Kälte, zu der auch die Temperatur, bei wechselnden Winden herabfiel, die sie aber erst am 5. März erreichte. Viel Regen und Schnee.

12) Das erste Viertel am 12. März um $5^1/_2$ h deutete auf Kälte, statt deren aber bei meist südlichen Winden Wärme eintrat. Am 19. um 20 h Nordlicht.

In diesem Winter traf demnach nach 7 Quadraturen vollkommen regelmässiges Wetter ein, nach einer (11) war es zur Hälfte regelmässig und nach 4 entgegengesetzt, und zwar bei zweien (5 und 8) mit einleitenden Stürmen und nur nach zweien (9 und 12) ohne dieselben.

Der Winter von 1848 *auf* 1849.

Tag.	Sept. u. Oct. K.	W.	Oct. u. Nov. K.	W.	Nov. u. Dec. K.	W.	Dec. u. Jan. K.	W.	Jan. u. Febr. K.	W.	Febr. u. März. K.	W.	Tag.
23	44		8		14		29			60	,	31	23
24	26			14	3	*n*„	68	*nnn*		88		45	24
25	15	,		26		11	68			90	,	27	25
26		5		23	,	10	22			72		60	26
27	*n*,	0		11		41	22			43		19	27
28	*n*	15		49		43	46			33		33	28
29	*rr*	8		36		65	84			37			29
30		10		46		58	93			11			30
31			,	35			74	*	**	26			31
1		24		20		31	133			24		43	1
2		28		22		36	133	*n*		0		36	2
3		12		11		9	120		2			57	3
4		7	6	'''		17	84			33		62	4
5		36	41			36	72	*n*		49		61	5
6		43		4		58	28			26		56	6
7		40	3	,	″	71	31			57		84	7
8		31	13			91	89			45	″*	30	8
9		33	48	*n*		84	143			51	7		9
10		21	62			90	117	**	,	59	3		10
11	10	″	55	*		75	77	***		50		15	11
12	8	,	61			55	121		,	44		25	12
13	8	*rr*	20			51	42	***		38	2	″	13
14	22	'''	13			47	,	44		53	29	*	14
15	15		33			51		43		74	40		15
16	8	*nr*	17	,	,	85		31		76	3		16
17	24	*rr*	5	″	,	62		67		41	=	11	17
18	18		,	17		19		48		65		4	18
19	13	*Rr*	2		6	*n*		70		76	41		19
20	15	*n*	8		87			75		70	27		20
21	26	*nnr*		16	101			60	**	24	3		21
22	16	″		1	69	*nn*		67	,	49	26		22

1) Das erste Viertel am 5. Oct. um 15 h deutete auf Wärme; es folgte erst regelmässiges, dann entgegengesetztes Wetter. Winde wechselnd. Vom 11. an eine Regenzeit. Am 18. Nordlicht.
2) Das letzte Viertel am 19. Oct. um $7^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei wechselnden Winden.
3) Das erste Viertel am 4. Nov. um 7 h deutete auf Kälte. Regelmässig mit starken wechselnden Winden.
4) Das letzte Viertel am 17. Nov. um 20 h deutete auf Kälte, statt deren aber bei südlichen Winden allmälig Wärme eintraf.
5) Das erste Viertel am 3. Decbr. um 21 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei SWwinden.
6) Das letzte Viertel am 17. Dec. um 12 h deutete auf Kälte. Regelmässig bei O.
7) Das erste Viertel am 2. Jan. um $8^1/_4$ h deutete auf Wärme, statt deren die starke Kälte bei vorherrschenden östlichen Winden anhielt und erst in den letzten Tagen mit SWsturm auf Wärme übersprang.
8) Das letzte Viertel am 16. Jan. um $7^3/_4$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SWwinden.
9) Das erste Viertel am 31. Januar um 18 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei SW.
10) Das letzte Viertel am 15. Febr. um 5 h deutete auf Wärme. Regelmässig mit starken Schwankungen bei SWwinden. Am 27. um 20 h Nordlicht.
11) Das erste Viertel am 2. März um 1 h deutete auf Kälte, die jedoch bei starken SWwinden erst verspätet am 9. schwach eintrat.
12) Das letzte Viertel am 17. März um $1^1/_2$ h deutete auf Wärme, statt deren aber nach den stürmischen Wochen am dritten Tage bei endlich herrschend werdenden NOwinden Kälte eintraf.

Auch in diesem Winter traf das Wetter nach 7 Quadraturen vollkommen regelmässig ein, nach 2 (1 und 11) war es bei erregter Atmosphäre nur zur Hälfte regelmässig und nach 3 (4, 7, 12) entgegengesetzt.

Der Winter von 1849 *auf* 1850.

Tag.	Sept. u. Oct. K.	W.	Oct. u. Nov. K.	W.	Nov. u. Dec. K.	W.	Dec. u. Jan. K.	W.	Jan. u. Febr. K.	W.	Febr. u. März. K.	W.	Tag.
23	16			19	51		103		15	*		38	23
24	15			36	25	=	49	.		26		56	24
25	2	*Gttr*		30	47	***	30			19		41	25
26	10		,	50	138			18	*R**	30		50	26
27	26	*n*		38	81	*		13	84			45	27
28	41		*n*,	21	113		10		47			42	28
29	2		6		108		34			25			29
30		15	8		76		20	**	46				30
31			40				15		43				31
1		20	25		41		2		7	*	*N*	46	1
2	1	*r*	9		46		28			57		61	2
3	3	,		20	53		45		,	63		75	3
4	,,	26		13	36		31			49	,	65	4
5	13	,,		45	45			7		36		20	5
6	22			8	72		34		*r*	39		57	6
7	5		5	,	76		60		*	36		75	7
8	*r*	23		62	51	*nn*	48			30		69	8
9	40	,		60	47		23			74		39	9
10	34			46	49		82			42		48	10
11	48	,,		41	100	*nNN*	93			40	..	47	11
12	63	,,		33	153		134			42		9	12
13	61	,		22	123		140			24	.=	25	13
14	58			31	18	,	104			20	=	2	14
15	69		,,	11	*r*	54	90		*r*	49	31	..	15
16	62		6	,,	,	45	43		,*r*	73	57		16
17	35		10		,	58	50	==	,,	43	78		17
18		8	40		,,	58	35	*	,	74	62		18
19		7	42		,,	61	52	**		61	35	**	19
20	15		25	*,=		6	168			84	44	*	20
21		13	27		15		171		*r*	71	39	*	21
22		13	43		38	*	156		**r*	83	62	**	22

1) Das erste Viertel am 24. Sept. um 0 h deutete auf Kälte, die auch in schwachen Schwankungen um das Mittel eintraf. Am 25. Gewitter. Wechselnde Winde mit Regen.

2) Das letzte Viertel am 9. Oct. um $1^1/_2$ h deutete auf Wärme, statt deren zunächst bei O. ziemliche Kälte einfiel und erst gegen das Ende bei mehr südlichen Winden schwache Wärme.

3) Das erste Viertel am 24. Octbr. um 8 h deutete auf Wärme, die bei Wwinden eintraf, doch auf 4 Tage bei O. in Kälte umschlug.

4) Das letzte Viertel am 7. Nov. um $9^1/_4$ h deutete auf Kälte. Durch SWsturm anfangs hohe Wärme, dann Kälte. Die Richtung war regelmässig zur Kälte abfallend. SWwinde.

5) Das erste Viertel am 23. Nov. um $3^1/_4$ h deutete auf Kälte. Sehr regelmässig bei O.

6) Das letzte Viertel am 6. Dec. um 20 h deutete auf Kälte, die bei Ostwinden regelmässig eintraf, aber durch starken SW auf einige Tage in Wärme umschlug.

7) Das erste Viertel am 22. Dec. um $20^1/_2$ h deutete auf Wärme, zu der die Temperatur bei starkem SW. aufstieg, dann aber um das Mittel stark schwankte.

8) Das letzte Viertel am 5. Jan. um $9^1/_2$ h deutete auf Kälte. Regelmässig bei stetem O.

9) Das erste Viertel am 21. Januar um 10 h deutete auf Wärme, zu der die Temperatur bei einfallendem SWsturm sofort aufsprang, von der sie nur an einigen Tagen durch durchgehende Nwinde wieder zurückgeworfen wurde.

10) Das letzte Viertel am 4. Februar um 2 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SWwinden.

11) Das erste Viertel am 19. Febr. um 21 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei gleichen Winden.

12) Das letzte Viertel am 5. März um 21 h deutete auf Kälte, doch hielt die Wärme noch 6 Tage an, worauf bei W. die Kälte mit Hagelschauern einsetzte.

13) Das erste Viertel am 21. März um 5 h deutete auf Kälte. Regelmässig bei wechselnden Winden.

Bei den 13 Quadraturen traf nach 8 regelmässiges Wetter ein, nach einer (1) blieb es schwankend, nach vier (2, 4, 6 und 12) war es halb regelmässig, halb entgegengesetzt und zwar meist durch übermässiges Andauern des vorhergehenden Wetters, und nach keiner war es ganz entgegengesetzt.

Der Winter von 1850 *auf* 1851.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W	K.	W.	K.	W.	
23		3	53		,r	22	9			35		29	23
24	nR	8	59	Gttr *		49	12	n	n,	21	12		24
25		13	54	*		64	3			9		18	25
26	,	13	46			42	,	23	4		11		26
27		24	29			40	,	24	36		16	*	27
28	1	r	35			0		44	33	n	36	*	28
29	3	,	31		35		"	49		39			29
30	6	,	16		35			9		54			30
31			23				‴	63		49			31
1	28		3		38	NN		80		30	16	**	1
2	23	N		36	36	nn=		78	N	11	86	*	2
3	7	N,		34	36	nN		68	4	NNN	42	*	3
4	10	‴	rGttr	26	20	nn		66		47	7		4
5	,	9	Gttr	26	===	27		48		39		14	5
6	4	‴	,	26		23		52		34	6		6
7	5			24	=	43		37	,	32	16		7
8		8	r	27	n	34	n,n	37	,	43	35		8
9		8	'	12	=	20		46	N	20	52		9
10	7			43	16	n		39	10		48		10
11	21			57	23	NN	nn	7		9		5	11
12	54	rr	RRR	35		1		-10		31	5		12
13	71	,	4	„R		30		7	*	20		25	13
14	35	,	35			39	21		4			15	14
15	25		36	*	,	50	9			1		19	15
16	24		50			61		27		10	"	28	16
17	23		0	rR		44		41		7		18	17
18	,	13	3	n,		30	,	44		18	8		18
19	R	21	rr	14	*r	15		44		60		42	19
20	45	‴		23	,	7		32		60	r	73	20
21	56			17	7		,	46		52	"	65	21
22	55		=	20	9	*		60	r	45		55	22

1. Das letzte Viertel am 28. Sept. um $22^3/_4$ h deutete auf Kälte, die auch bei wechselnden Winden und in der ersten Hälfte mit starkem Regen einfiel. Stürme in England.
2. Das erste Viertel am 13. Oct. um $13^1/_2$ h deutete auf Kälte. Regelmässig bei wechselnden Winden. Am 24. Ab. Gewitter und Nachts Schnee.
3. Das letzte Viertel am 28. Oct. um 6 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken Winden. Am 4. 21 h und am 5 um 0 h Sturm und Gewitter.
4. Das erste Viertel am 12. Nov. um $^1/_4$ h deutete auf Kälte, die auch nach Wsturm und Regen anfänglich eintrat, aber dann bei nahe südlichen Winden in Wärme umsetzte.
5. Das letzte Viertel am 26. Nov. um $13^1/_2$ deutete auf Kälte, die auch bei östl. Winden mit starken Nebeln einfiel, aber

vom 5. bis 9. Dec. durch westl. Winde in Wärme verwandelt wurde. Vom 7. bis 11. starke Nebel in England.

6. Das erste Viertel am 11. Dec. um $21^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei südlichen Winden. Vom 16. bis 18. Südsturm am Tage und Windstille am Abend. Am 22 um 15 h ein Hof um die Sonne.
7. Das letzte Viertel am 25. Dec. um $22^1/_4$ h deutete auf Kälte, statt deren aber bei SWinden starke Wärme eintrat. Vorher war der Wind nach O. und N. umgesprungen. Regen in der ersten Hälfte.
8. Das erste Viertel am 10. Jan. um $17^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei meist SWinden.
9. Das letzte Viertel am 24. Jan. um $9^1/_2$ deutete auf Kälte, statt deren bei wechselnden SW und SO starke Schwankungen um das Mittel stattfanden. Schnee vom 27. Febr. bis 3. März.
10. Das erste Viertel am 9. Febr. um 10 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei SW.
11. Das letzte Viertel am 22. Febr. um $22^3/_4$ h deutete auf Kälte. Regelmässig selbst bei SW.
12. Das erste Viertel am 10. März um 23 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei S und SW.

Nach 9 Quadraturen folgte also regelmässiges Wetter, nach einer (9) stark schwankendes, nach einer (4) halb regelmässiges und nach einer (7) stark entgegengesetztes.

Es dürfte hier schon am Orte sein, besonders darauf aufmerksam zu machen, unter welchen Umständen im Winter bedeutender Niederschlag, Regen und Schnee, erfolgt. Sehen wir von den geringen und vereinzelten Niederschlägen ab, so waren in diesen fünftehalb Wintern 11 mehrtägige Regenzeiten. Von diesen traten 5 bei falscher Wärme und bei SWinden ein, nämlich 1848 von 5 bis 10. Febr. und vom 27. Febr. bis 10. März 1849 am 15. und 16. Oct. und vom 14. bis 19. Dec. und 1850 vom 26. bis 31. Dec.; 4 wurden bedingt durch raschen Wechsel der nordöstlichen und südwestlichen Winde, nämlich 1848 vom 11. bis 22. Oct. (erst bei falscher Kälte, dann bei richtiger Wärme), 1850 vom 29. Sept. bis 6. Oct. (bei richtiger

Kälte, die durch den Regen abgeschwächt wurde) und vom 12. bis 20. Oct. (bei richtiger Kälte); eine Regenzeit trat ein nach lange vorherrschendem SW wieder 1850 vom 15. bis 18. Febr. (bei richtiger Wärme), und endlich eine bei starken SW.-stürmen 1850 von 4 bis 19 Nov. (erst bei richtiger Wärme, dann bei richtiger Kälte). Am häufigsten scheinen demnach die Niederschläge zu sein, wenn falsche Wärme bei SW.-wind eintritt, und dann auch, wenn SW. und NO. mehrfach einander verdrängen und mit einander wechseln. Die Gründe für beide Erscheinungen liegen nahe. Die Regenzeiten bei Wärme möchte ich als Beleg dafür betrachten, dass die Wärme in der That unregelmässig ist.

Der Winter von 1851 *auf* 1852.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan		Jan. u. Febr.		Febr. u. März		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K	W	K.	W.	K	W	
23	17	*n*		42	64			36	,	50	16		23
24	15	*n*,		32	22			38		38	36		24
25	„*R*	3		10	45		;	17		50	42		25
26	8	*r*		27	33			2		53	50	*nn*	26
27	40	,	„	32	17	*		3	*n*	38	8	=	27
28	32	„	,	20	13	*,	24		*n*	18		8	28
29	30	*r*,		23	15	**	19		,	14	*	5	29
30	20		21		16	**		28	*	4			30
31			18					24		28			31
1	1		10		7	*		23	,*r*	80	5	•	1
2		26	12		,	2		6		44	78		2
3	*r*	16	8		21			10	,	65	63	*	3
4	,	3	24	,	30			44		50	30	*	4
5	,	0	22	,	7	*nn*		26	*rrr*	68	78		5
6		3	29			36		27	,	77	79		6
7		4	30	,		54		52		46	40		7
8	,	8	23	*n*		42		46		63	4		8
9	2		23			57		52		66	2		9
10		8	25			91		25		47		7	10
11		30	28	„		73		34		6	11		11
12		45	27			60	=	87	•*n*	13	22		12
13		45	0		*NN*	36	=	101		49	50		13
14		45	17		=	24	,	106	*nn*=	33	37		14
15		46	29		*nn*	5	*r*	107		32	20	*n*	15
16		34	31		*nn*	3	,	111	„	40	0		16
17		34	38	*	*n*=	19	,	67	*r*	33	3		17
18	15		53			22		61	,*	34	3		18
19		15	64		4	*nn*		48		4	12		19
20		49	54	*	1			39	5		10		20
21		39	39		5			48	0	**	22		21
22		36	39			8	,	43	*	5	10		22

1. Das erste Viertel am 2. Oct. um $3^1/_2$ h deutete auf Kälte, statt deren bei beständigem SW. in der ersten Hälfte mittlere Temperatur, in der letztern mässige Wärme eintraf.
2. Das letzte Viertel am 18. Oct. um $1^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei nicht südl. Winden.
3. Das erste Viertel am 31. October um $20^1/_2$ h deutete auf Wärme, statt deren schon am 30. Oct. bei südlichen Winden mässige Kälte eingefallen war, die bei denselben anhielt, bis zum 10. mit Nebeln und Regen.
3. Das letzte Viertel am 16. Nov. um $10^1/_2$ h deutete auf Kälte. Regelmässig bei SW., mit Schnee in den letzten Tagen.
5. Das erste Viertel am 30. Nov. um $16^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei S W. Am Ende (13. bis 19.) bei wechselnden Winden starke Nebel.
6. Das letzte Viertel am 15. Dec. um $18^1/_2$ h deutete auf Kälte, statt deren bei S. anfangs schwach, dann bei wechselnden Winden stark schwankendes Wetter eintrat.
7. Das erste Viertel am 30. Dec. um $14^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SSW.-stürmen. Gegen das Ende Niederschlag.
8. Das letzte Viertel am 14. Jan. um $2^1/_4$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei südl. Winden.
9. Das erste Viertel am 29. Jan. um $11^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SW.-winden. Am 5. und 6. starke Regengüsse in Deutschland, besonders im mittlen, am 7. und 8. dergl. in England.
10. Das letzte Viertel am 12. Febr. um 11 h deutete auf Kälte, doch hielt in der erstern Hälfte bei W. die Wärme noch an, erst in der letztern trat bei NO. Kälte ein. (Am 16. und früh am 17 Gewitter mit Sturm an der deutschen Nordseeküste, desgl. Sturm in Wien und Gewitter bei Nördlingen). Am 19. Nordlicht.
11. Das erste Viertel am 28. Febr. um $6^1/_2$ h deutete auf Kälte die mit Schnee eintraf. Nördl. Winde.
12. Das letzte Viertel am 12 März um $21^1/_3$ h deutete auf

Kälte, die bei gleichen Winden auch schwach anhielt und nur am 23. durch S. unterbrochen wurde.

Es traf also nach 8 Quadraturen regelmässiges Wetter ein, nach einer (6) schwankendes, nach einer (10) halb regelmässiges und nach 2 (1 u. 3) entgegengesetztes.

Von den drei Regenzeiten dieses Winters trat die stärkste vom 1. bis 6. Febr. bei SW.sturm und richtiger Wärme ein, eine andere am 16. und 17. Febr. bei falscher Wärme mit Gewittersturm aus SW. und die erste vom 4. bis 10. Nov. bei falscher Kälte und südlichen Winden mit Nebeln.

Der Winter von 1852 *auf* 1853.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März.		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	
23	12			68	,	48	23	*n*	*n*	45	7		23
24		6	,*r*	49	=	13	7		**	21	34	*	24
25	2	*n*	,,	25	=	21		68	*	21	33	*	25
26		9		6		1	,	100	*n*	0	38		26
27		6	9	,	,	16		107	*Nn*	3	*	4	27
28		20		22		10	*r*	114		16	57		28
29	*Gttr*	22		18	4	*n*		64		30			29
30	*r*	1	,,	16	2			65	*NN*	39			30
31			*r*	35				65	*nnr*	49			31
1		13	,*r*	33	*n*	3		38	*n*	40	79	**	1
2	*R*	28	,,	61		12		41	*	23	53	***	2
3	3	,		69	,	11		46	1		58		3
4		11		51	,	30		57		16	17		4
5	*rrr*	19		48		73		53		13	2		5
6	2		*r*	45		69		62	*NN*	9	4		6
7	21	*r*,		40	,,	79		65	*n*	12	,	32	7
8	36	,		71		72		81	*	12	,*r*	28	8
9	35			56	,	69		57	**	22		25	9
10	41		,	35	,	72		62	8	*n*		15	10
11	42		,	5		71		84		6	17		11
12	25		26	,*		47	*R*	89	26	*	32		12
13	5		60		,,	69	*r*	83	42	*	20	*NN*	13
14	1		19	*n*=		70	,,	52	44		38	*NN*	14
15	25		*n*	50	,	76		57	4	**	32	*Nn*	15
16	49		,	52		80		55	26	*	82	**	16
17	43		*r*	58	,	79		57	65	*N*	107	**	17
18	54		,	58		41	**	30	70		102	**	18
19	43			29		21	*	40	48	**	93		19
20		13		57		49	,	40	26	*	83		20
21		13		69	,	54	,	59	29	**	71		21
22		34		67		23		56	24		49	***	22

1) Das letzte Viertel am 6. Oct. um $11^1/_2$ h deutete auf Kälte. Regelmässig erst bei starkem SW, dann bei wechselnden Winden.
2) Das erste Viertel am 20. Octbr. um $^3/_4$ h deutete auf Kälte, statt deren aber bei südlichen Winden Wärme eintraf. Mitunter Regen, am 20. Sturm auf dem Mittelmeere.
3) Das letzte Viertel am 5. Nov. um $1^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig, nur am 12. und 13. bei O. einfallende Kälte mit Schnee und Nebel. Am 15. Blitze, am 16. Gewitter in Schwaben.
4) Das erste Viertel am 18. Nov. um $15^1/_3$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei wechselnden Winden.
5) Das letzte Viertel am 4. Dec. um $13^1/_4$ h deutete auf Kälte, statt deren aber nach starken SWwinden bei meist südlichen Winden entschiedene Wärme eintraf.
6) Das erste Viertel am 18. Dec. um $9^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SWwinden, nur am 23. bei O. einfallende Kälte.
7) Das letzte Viertel am 2. Januar um 23 h deutete auf Wärme. Stark regelmässig bei südlichen Winden. Am 12. in der Nacht Gewitter bei Nauen.
8) Das erste Viertel am 17. Jan. um 23 h deutete auf Kälte, statt deren bei wechselnden Winden die Wärme anhielt, bei östlichen Winden mit Schnee und Regen.
9) Das letzte Viertel am 1. Febr. um $7^1/_4$ h deutete auf Wärme, die bis zum Neumond selbst bei östlichen Winden schwach anhielt und dann bei wechselnden Winden mit Schneefall in Kälte überging. In den ersten Tagen starke Nebel in London.
10) Das erste Viertel am 16. Febr. um $4^1/_2$ h deutete auf Kälte. Regelmässig bei wechselnden Winden mit starkem Schneefall, besonders im nordöstlichen Deutschland, während im Bereiche des Mittelmeeres der schönste Frühling sich zeigte.
11) Das letzte Viertel am 2. März um $14^3/_4$ deutete auf Kälte. Regelmässig bei O., nur vom 7. bis 10. durch einfallenden S. zu Wärme erhöht. Gegen das Ende starke Nebel.

12) Das erste Viertel am 17. März um $^3/_4$ h deutete auf Kälte, die bei O. sofort einfiel und bei wechselnden Winden anhielt.

Nach 8 Quadraturen traf regelmässiges Wetter ein, nach einer (9) halb regelmässiges und nach 3 (2, 5, 8) entgegengesetztes.

Die Niederschlagszeiten fielen in diese 3 letztgenannten Perioden (2, 5, 8) und zwar bei falscher Wärme, desgleichen in die 9 bei falscher Kälte und besonders in die 10 und ins Ende der 11 bei richtiger Kälte mit wechselnden Winden.

Der Winter von 1853 *auf* 1854.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März.		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	
23		23		36	12	NN	32	*	11	N	*,	4	23
24	,	6		12	25	n	47	*n	13			26	24
25	12			25	26	**	96			17	,r*Gtt	27	25
26	30	,		25	27	n*	102		,	33	1		26
27	36			27	63		64	*		30		5	27
28	5			30	97		100			45		36	28
29	,	10		45	96		61		,	45			29
30	17	r	n,	38	104		53	*		74			30
31			n,=	28			24			83			31
1	6	,,	n	42	72	n	28	*		82		27	1
2	32		nn	10	55	n	32	*		46		29	2
3	37	,	10	nn	40		37	*		39		27	3
4	40		8	n	24	nn	47	*	n	33		19	4
5	44		9	n	65		19		,,	34		24	5
6	10		9		64	nn		25	,	81	,,	10	6
7	9	,,N		7	13	n		30	,,	84	13		7
8		12	n	11	21	N		60	,**	36	,	49	8
9	6	nrr	r	5	24	n		46		21		78	9
10		0	,	13	62		N	11	19	**		92	10
11		0	26	n	74		N	23	37	**		78	11
12		17	40	n	78			6	52	**		81	12
13		7	50		90		42		53	**		56	13
14		5	41	*	69		34		55			10	14
15		22		11	50	*	31		13	**		30	15
16		24	21	n=	34	***		32	*	10		5	16
17		15	10		65			56		6		0	17
18		13	0		79	NNN		70		0	25		18
19		10	18		21	nn		36	1	*	27		19
20		33	21	=	7	==		38	26		28		20
21		5	13	nn	34	**		33	2		29	*	21
22		32	12	nN	39	*	n	22	3		13		22

1) Das letzte Viertel am 25. Sept. um $11^3/_4$ h deutete auf Kälte, die auch schon am 26. mit starkem SWsturm einfiel, der besonders in Holland und auf der Nordsee wüthete, während im mittlen und südlichen Russland und in Kroatien ein Nordsturm Schnee brachte und die bis dahin herrschende Hitze brach (am 2. Oct. Weststurm und Ueberschwemmung in Petersburg). Bei SO. hielt die Kälte schwach an.
2) Das erste Viertel am 9. Octbr. um $16^1/_2$ deutete auf Wärme, die bei SSW. schwach eintrat.
3) Das letzte Viertel am 25. Oct. um $6^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei S- und SOwinden.
4) Das erste Viertel am 8. Nov. um $1^1/_4$ h deutete auf Kälte. Regelmässig bei wechselnden Winden mit Nebel, Niederschlag und Schnee.
5) Das letzte Viertel am 23. Nov. um $23^3/_4$ h deutete auf Wärme; es trat jedoch bei O. und SO. stärkere Kälte ein.
6) Das erste Viertel am 7. Dec. um $13^1/_4$ h deutete auf Wärme; es hielt jedoch bei Owinden dieselbe Kälte an.
7) Das letzte Viertel am 23. Dec. um $14^1/_2$ h deutete auf Kälte, die auch bei wechselnden Winden noch länger anhielt. Anfang Jan. Schneefall in ganz Deutschland.
8) Das erste Viertel am 6. Januar um 5 h deutete auf Kälte, statt deren bei wechselnden Winden Wärme eintraf, die nur vom 12. bis 15. durch Ostwinde in Kälte umschlug.
9) Das letzte Viertel am 22. Jan. um $2^1/_2$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SOwinden.
10) Das erste Viertel am 4. Febr. um $23^3/_4$ h deutete auf Kälte, zu der die Wärme nach starkem SWsturm mit Schneegestöber herabfiel und bei der sie bei NW. und starkem W. mit Schnee anhielt.
11) Das letzte Viertel am 20 Febr. um 12 h deutete auf Kälte, statt deren bei starken Westwinden schwache Wärme eintraf. Am 25. und 26. starker Weststurm, am Abend des 25. Gewitter, das in den hiesigen Stephansthurm einschlug, vorher St. Elmsfeuer gesehen). Das Gewitter war auch in der Umgegend (Quedlinburg,

Oschersleben, Magdeburg) und bei Dresden; der Sturm am 22. in Nordamerika bei Boston, am 26. in Alexandrien in Egypten.

12) Das erste Viertel am 6. März um $20^1/_4$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei wechselnden Winden.

Nach 8 Quadraturen traf regelmässiges Wetter ein, nach 4 (5, 6, 8, 11) entgegengesetztes. Die Niederschläge nach 4 und 7 bei richtiger Kälte wurden durch Windwechsel veranlasst und der nach 10 durch anhaltende Weststürme.

Merkwürdig war die Wärmevertheilung in Europa während der letzten Woche des Decembers, vielleicht in Folge der beiden voraufgehenden starken falschen Kälteperioden. Während im mittlern Russland bei mässiger Kälte viel Schnee fiel (die drei Winter vorher waren schneearm gewesen), herrschte im mittlern und westlichen Europa strenge Kälte, in Spanien froren alle stehenden Gewässer zu (Schlittschuhlaufen), bei Marseille war am 24. bei — 5° C. ein fernes Gewitter, bei Bordeaux am 29. Eisschollen auf der Garonne, am 30. in Lyon —14° C. und in Nevers —16°, im nördlichen Frankreich waren alle Flüsse mit Eis bedeckt, in Gotha war am 25. —21° C., in England folgten Frost, Thauwetter und Schneetreiben schnell aufeinander.

Der Winter von 1854 *auf* 1855.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März.		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	
23	36	,		5	7		,*	29	46	*	79		32
24	11	,	7		11			32	79	**	38		24
25	33	,,*R*		33	13		,,	51	31			11	25
26	25			8	14	*N*	,	43	54	*n*	*nn*	7	26
27	1			3	35	*nn*		24	45	*	*	4	27
28		3	,,18		45	*		9	27		68	*nN*	28
29	3		8		2		6		17	*			29
30	2			7	,	6		51	30	*			30
31			10				*r**	52	126				31
1		14		15	,	9	,	54	118	*		24	1
2		15	,	19		0	*	20	171		,	32	2
3		23		8	,,	23	,	28	112			57	3
4	,18		3		,,	44		66		6		40	4
5		29	*R*	6		32		75		19		12	5
6		49	10			24	,	68	*	22		1	6
7	,11	*RR*	12	=		23		74	9		5		7

Tag.	Sept. u. Oct. K.	W.	Oct. u. Nov. K.	W.	Nov. u. Dec. K.	W.	Dec. u. Jan. K.	W.	Jan. u. Febr. K.	W.	Febr. u. März K.	W.	Tag.
8	48	*n*		19	,*r*	14		64	48		35	*	8
9	33		15		*Rr**	12		63	137		25	,*	9
10		7	33	,*		14		21	181		29		10
11		25	36	,*		6		19	43	*	59		11
12	6	*rRr*	61	'*	19			39	83	*	51		12
13	30	*Rr*	91		4			5	86	*	46	*	13
14	9		100		=	29	28	*	100	**	39		14
15		3	71		*rRR*	78	53	**	70	**	34		15
16	7	*NNN*	40		,*r**	36	61		115	*	3	,	16
17	10		47	*nn*		20	68		141			33	17
18	2		47	*n*=*	,*	12	114		155	*		19	18
19		7	31		,*	17	110		148			2	19
20		8	32			1	83	*	134		16		20
21	,	7	43			13	65	**	65		18		21
22		8	37	*	,	51	86		65			10	22

1) Das erste Viertel am 29. Sept. um 14 h deutete auf Wärme, statt deren bei wechselnden Winden stark schwankendes Wetter mit eintreffenden starken Regentagen eintrat.

2) Das letzte Viertel am 14. Octbr. um 3 h deutete auf Wärme, statt deren ebenfalls bei meist starken SW-winden ein matteres Schwanken der Temperatur. Am 25. und 26. starker SW-sturm.

3) Das erste Viertel am 28. Octbr. um 20 h deutete auf Wärme, jedoch ebenfalls schwach schwankend bei W-winden.

4) Das letzte Viertel am 12. Nov. um $23^1/_4$ h deutete auf Wärme, statt deren aber nach Schneestürmen aus W. (am 11. u. 12.) bei östlichen Winden Kälte einfiel.

5) Das erste Viertel am 27. Nov. um $3^3/_4$ h deutete auf Kälte, statt deren aber bei SWwinden, die vom 2. bis 4. Dec. in Sturm ausarteten, geringe Wärme eintrat.

6) Das letzte Viertel am 12. Dec. um $19^1/_4$ h deutete auf Kälte, statt deren aber nach SWsturm mit Regen (vom 12. bis 15.) bei südwestlichen Winden stark schwankende Temperatur eintrat. Am 23. SWsturm.

7) Das erste Viertel am 26. Dec. um $13^3/_4$ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei starken SWwinden, die sich vom 31. Dec. bis 2. Januar zu starkem Wsturm mit Regen und Schnee steigerten.

8) Das letzte Viertel am 11. Jan. um 13 h deutete auf Kälte, die mit Schneesturm aus W. am 14. einfiel und bei nordöstlichen Winden stark anhielt.
9) Das erste Viertel am 25. Jan. um $2^1/_2$ h deutete auf Kälte. Stark regelmässig bei bald eintretenden Ostwinden, nur am 5. und 6. bei einfallendem W. etwas Wärme.
10) Das letzte Viertel am 10. Febr. um 4 h deutete auf Wärme, es hielt aber bei bleibendem O. die Kälte an, mit Schneefall bis zum 16.
11) Das erste Viertel am 23. Febr. um $8^1/_2$ h deutete auf Wärme, zu der auch die Temperatur mit starken Schwankungen zweimal aufstieg, von der sie aber nach dem Vollmonde allmälig wieder zu Kälte niederfiel. Wechselnde Winde.
12) Das letzte Viertel am 11. März um 15 h deutete aut Kälte, die bei wechselnden Winden eintrat, mit kleinen Schwankungen in Wärme bei SW.

In diesem Winter traf nur nach 4 Quadraturen regelmässiges Wetter ein, nach 5 schwankendes und nach 3 entgegengesetztes.

Als Ursache dieser Abnormität lassen sich zunächst die in den Tagen der Wetteränderung einfallenden Stürme betrachten, denen auch die reichlichen Niederschläge beizumessen sind. Besonders reich an solchen Stürmen war die erstere Hälfte, in der daher auch nicht ein einziges Mal regelmässiges Wetter eintrat. Es gab in ihr Zeiten, wo die Atmosphäre weithin sehr aufgeregt war, so z. B. vom 24. bis 26. Octbr., wo in Bengalen und bei Bombay furchtbare Stürme wütheten und auf dem rothen Meere und in Aden, das als regenlos bekannt ist, in einem Tage 2″ Regen fiel, sodann vom 11. bis 13. Nov., wo im schwarzen Meere, in der Krim und bei Constantinopel ein SOsturm die Kriegsflotte stark beschädigte, ferner auch vom 31. Dec. bis 2. Jan., wo in einem breiten Gürtel von Algerien bis über Schlesien hin Orkane mit Gewittern, Schnee und Hagel hausten, und endlich wurde noch ausser dieser Zeit, nämlich am 11. Febr., von Stürmen in Constantinopel und auf dem schwarzen Meere berichtet.

Der December war in Russland sehr gelind, in Sibirien sehr hart (in Jakutsk stets —38 bis —44° C.), in Griechenland und Algerien sehr kalt. Der Februar war im ganzen westlichen Europa kalt.

Erdbeben waren vom 29. bis 30. Dec. von Piemont bis Marseille und am 28. Febr. in Brussa, was ich indessen nur beiläufig bemerke, da ein Causalnexus dieser Vorgänge im Innern der Erde mit der Aussenwärme nicht glaublich scheint.

Der Winter von 1855 *auf* 1856.

Tag.	Sept. u. Oct.		Oct. u. Nov.		Nov. u. Dec.		Dec. u. Jan.		Jan. u. Febr.		Febr. u. März		Tag.
	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	K.	W.	
23		17		44	31		36		"	75	,	9	23
24	18	"	,	29	39	*n*		38	,	80		14	24
25	41			11	28	*		36		76		34	25
26	51			37	48			43	"	65		47	26
27	24			38	5	*r*		45	,	70		37	27
28	13		*n*=	6	11			50		42		30	28
29		20	*n*=	26	,	9		51	*	26	,	41	29
30	5			41	,*r*	16		68	*	16			30
31				10				38	**	5			31
1	,	1	,	33	20			16	***	14	,	28	1
2		3	1	=	25			24	19			32	2
3	,	6	30	*nn*	121			7	45			16	3
4		42	53	*Nn*	69		19		44			10	4
5		48	10		23	*	10			17	,	19	5
6		63	29	*Nn*	20	*		33		41	18		6
7		64	8	*NN*	34	*		13		86	33		7
8		43	10		111	*nn**		31	,*r*	114		9	8
9	,	2		4	50	**		36	,	114	,	25	9
10	19	,	10	*n*	80			33	,	106	!	18	10
11	10	,	10	*n*	95			5	,*r*	92	11		11
12	,	8	18		59		46		,	91	25	*	12
13		1	32		52	*	65		*R*	106	34		13
14	,	15	16	=	20		49		*rn*	90	29		14
15		37	13	=*n*	16	*n*	35		,	75	25		15
16	1		3	=*n*		28	,	37	*	30	15		16
17	3		*n*=	10		17		37	21		14		17
18	"	15	31	==	72			61	17	**		3	18
19		26	37		121			74	*	6		8	19
20		30	75		136			69	*NN*	10		16	20
21		40	88		151	.	*r*,	82	5		"	38	21
22		24	77	*n*	125		,	88	18	*	*r*	20	22

1) Das letzte Viertel am 2. Octbr. um 0 h deutete auf Wärme. Regelmässig bei ziemlich starken Wwinden.

2) Das erste Viertel am 18. Oct. um 16½ h deutete auf Wärme. Regelmässig bei gleichen SWwinden.

3) Das letzte Viertel am 1. Nov. um 18 h deutete auf Kälte. Regelmässig, anfangs bei wechselnden Winden mit starken Nebeln, dann bei Ostwinden.
4) Das erste Viertel am 17. Nov. um 0 h deutete auf Kälte, die nach Niederschlag (14 bis 18) bei östlichen Winden stärker anhielt und gegen das Ende bei W. sich hob.
5) Das letzte Viertel am 1. Decbr. um 15 h deutete auf Kälte. Regelmässig bei westlichen Winden, sehr stark am 3. bei N. und am 8. bei NW. Schneefall vom 5. bis 9.
6) Das erste Viertel am 16. Dec. um $7^5/_8$ h deutete auf Kälte, die in der erstern Hälfte bei O. und SO. sehr stark einfiel, in der letztern bei SO. und S. in Wärme aufsprang. — Die Kälte war in ganz Europa, z. B. in Moskau -40^0 C., in Paris -15^0 C., in Stockholm -20^0 C.; der Aufsprung zur Wärme geschah in vielen Gegenden mit Sturm, z. B. im Kanale und im schwarzen Meere.
7) Das letzte Viertel am 31. Dec. um 13 h deutete auf Kälte, jedoch war die Temperatur bei O. und SO. schwankend; ohne Niederschlag.
8) Das erste Viertel am 14. Jan. um $16^1/_2$ h deutete auf Wärme, die bei beständigem SW. regelmässig stark eintraf.
9) Das letzte Viertel am 30. Jan. um $9^1/_2$ h deutete auf Kälte, die auch anfangs mit Schneesturm aus W. eintraf, aber bald bei stehendem SW. in starke Wärme überging, mit starken Regen vom 8. bis 15.
10) Das erste Viertel am 13. Febr. um 3 h deutete auf Kälte. Die Wärme fiel bei östlichen Winden mit Schnee und Nebel zwar stark, die Temperatur blieb aber bei Wwinden schwankend.
11) Das letzte Viertel am 29. Febr. um $2^1/_2$ h deutete auf Wärme. Schwach regelmässig bei W.
12) Das erste Viertel am 13. März um $15^1/_2$ h deutete auf Wärme, zu der die Temperatur bei östlichen Winden bis zum Vollmonde (bis 4^0 über das Mittel) aufstieg, dann bei westlichen Winden wieder zur Kälte herabsank.

Nach 7 Quadraturen traf regelmässiges Wetter ein, nach einer (7) war es schwankend, nach 4 (6, 9, 10 und 12) war es in der ersten Hälfte regelmässig, in der letztern entgegengesetzt, nicht ein Mal war es ganz entgegengesetzt.

Von den Niederschlägen traf der erste (untre 4) vor richtiger Kälte bei NOwinden ein, der zweite (unter 5) desgleichen bei W., der Schneesturm (unter 9) bei kaltem W, und der spätere Regen bei falscher Wärme und W. — Starke Regengüsse waren Ende Sept. bis Mitte October in Oberitalien, in Südfrankreich, in der Schweiz, in Ost- und Westpreussen, in Livland und Litthauen, desgleichen Mitte Nov. in Sicilien und Mitte Jan. in Spanien. An der Ostküste von Nordamerika war der Januar schneereich mit kalten Stürmen.

Um nicht mit Zahlen zu ermüden, breche ich hier vorläufig ab, indem ich mir den Bericht über die 7 letzten Winter für eine Fortsetzung vorbehalte. Summirt man die Ergebnisse nach der Regel in diesen zehntehalb Wintern, so findet sich, dass nach 70 Quadraturen regelmässiges Wetter, nach 20 entgegengesetztes, nach 14 halb regelmässiges und nach 10 schwankendes eingetreten ist. Da die beiden letzten Witterungserscheinungen als indifferente betrachtet werden müssen: so stellt sich die Wahrscheinlichkeit für das nach der aufgefundenen Regel eintretende Wetter auf gut 77 p. C., ein Resultat, das bei einem so wechselvollen Gegenstande sicher nennenswerth ist. Aus weitern Berichten wird sich ergeben, dass dieses Verhältniss im Allgemeinen zu aller Zeit dasselbe bleibt. Die Beobachtungen sind nicht zu ändernde Data, mit denen die Regel von Jedermann leicht zu prüfen ist. Der Haupteinwurf gegen dieselbe könnte scheinbar der sein, dass mein Beobachtungsort doch nicht als Mittelpunkt einer Hemisphäre angesehen werden kann; worauf indessen zu entgegnen wäre, dass die Regel solche Annahme gar nicht zulässt, da jeder Ort von anderer Länge die Mondphase zu anderer Tagesstunde hat, und höchstens die Lage am freien Oceane

in dieser Beziehung alteriren könnte. Gleichzeitige Beobachtungen an den verschiedensten Orten der Erde müssten darüber alsbald Ausweis geben. Solche stehen mir nicht zu Gebote und sind auch wohl schwerlich vorhanden. Gewiss fühle ich lebhaft diesen Mangel, dem erst abgeholfen werden muss, ehe man mit einiger Aussicht auf Erfolg den Ursachen des unregelmässigen Wärmeganges nachspüren kann, und immerhin wird dann noch die Aufgabe in ein Chaos von Beobachtungen Ordnung zu bringen, eine ungeheure sein. Ich gebe eben nur das Meinige und auf die Gefahr des Irrthums in den Ansichten darüber. Die Zeiten der Aufregung in der Atmosphäre und des Niederschlages, also Sturm und Regen, die beide meist bei (nach der Regel) falschem Wetter eintreffen, verführen mich, dass ich auf Ansichten verfalle, die sich dem alten Volksglauben anschliessen, und dass ich zugleich die Ursache der Veränderungen im Luftmeere in den Factoren suche, welche die Fluthungen des Oceans erwiesenermassen erzeugen. Sollte ich damit — wie ich noch nicht glauben mag wirklich vor dem richtigen Wege stehen, so dürfte es bei weiterem Vorgehen auf demselben nicht unmöglich sein, auch für die hervortretenden Störungen des lunaren Einflusses, die sich meistentheils durch die genannten Erregungen des Luftkreises als Unregelmässigkeiten kund geben, die sie bedingenden Ursachen aufzufinden, sei es nun in rein terrestrischen Verhältnissen, sei es in der gewaltigen kosmischen Kraft, die den Weltbau zusammenhält: in der Attraction der Weltkörper, die unserer Erde nahe kommen und selbst deren Bahn zu ändern vermögen. Eine Beobachtung, die schliesslich noch mitzutheilen ich mir erlaube, scheint freilich zunächst auf jene hinzuweisen.

Stellt man nämlich die Quadraturen nach den Tagesstunden zusammen, so ergiebt sich, dass im Winter die Wärme im Allgemeinen richtiger eintrifft, als die Kälte, sowohl nach dem ersten Viertel zur Tageszeit, als nach dem letzten zur Nachtzeit, und ferner, dass im Winter die Wärme im Allgemeinen ebenfalls richtiger eintrifft, wenn die Viertel in den letzten Stunden ihrer Tagesräume, die Kälte hingegen, wenn jene in den ersten Stunden derselben eintre-

ten, so dass also mit einiger Sicherheit auf Wärme zu rechnen ist, wenn das erste Viertel von 16h bis etwa 23h und das letzte Viertel von 3h bis 8h eintrifft, und auf Kälte, wenn das erste Viertel von 23 h bis 4 h und das letzte Viertel von 8 h bis 16 h einfällt. Die erstere Wahrnehmung glaube ich auf das Ueberwiegen des SWstromes in Europa, die letztere — jedoch mit schwächerem Grunde — auf den Wechsel von Tag und Nacht beziehen zu dürfen.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Bemerkungen über Scilla autumnalis und Sc. bifolia. Taf. II.

von

Thilo Irmisch.

Scilla autumnalis habe ich bis jetzt nur zur Zeit, wo ihre Früchte bereits völlig reif waren, zu Ausgang des September untersuchen können, und zwar in einer grössern Anzahl von frischen Exemplaren, welche auf sonnigen Hügeln des Elsasses erwachsen waren, woher sie mir 1857 Herr Professor Dr. Kirschleger in Strassburg zu senden die Güte hatte. Die Fruchtstengel hatten sich zwar meistens etwas gebogen, doch standen sie, da sie ziemlich hart sind, in die Höhe, ein Umstand, welcher insofern Beachtung verdient, als er nicht bei allen Arten wiederkehrt; denn bei *Sc. amoena* und *Sc. bifolia*, welche ich in dieser Beziehung beobachtete, strecken sich die Fruchtstengel auf den Boden hin.

Neben dem Fruchtstengel, Fig. 1. A., war ein Büschel von frischen, dunkelgrünen, schmal linealen, ziemlich dicken Laubblättern, deren Ränder mit kleinen, weisslichen knorpeligen Vorsprüngen (Zähnchen) besetzt sind, hervorgebrochen: ich zählte ihrer 3—6; sie hatten eine Länge von 3 bis 5 Zoll und waren ziemlich schlaff. Die eiförmige Zwiebel ist zu äusserst von einigen wenigen bräunlichen, ganz

dünnen und nicht ganz herumreichenden (ungeschlossenen) Häuten überdeckt. Auf sie folgen in grösserer Anzahl, ungefähr 16—20, dicht aufeinander liegende, ovale, gleichfalls nicht geschlossene Schuppen, von denen die äussersten und ältesten ungefähr $^1/_3$—$^1/_2$ Zoll breit und $^2/_3$ Zoll hoch sind (Fig. 2), während die innern kaum 2—3″ in die Breite messen, jedoch mit jenen gleiche Höhe haben [1]). Die äussern sind, weil bereits ausgesogen, schon zu ganz dünnen, fast durchsichtigen Häuten geworden, die innern dagegen sind, bei übrigens sehr geringer Dicke, noch saftig; zu der angegebenen Zeit fand ich in ihrem Zellgewebe nur sehr wenig Stärkemehl, wohl aber enthielt dasselbe einen klebrigen Saft; in ihrer äussern Zellschicht finden sich Krystallbündel oder Rhaphiden, und diese erkennt man in den ältern, sich leicht in zwei Flächen trennenden Schuppen schon mit blossem Auge.

Die Grundachse hat zur Fruchtreife unterhalb des terminalen Stengels keine Blätter, deren Lamina noch erhalten wäre, sondern nur die stehen gebliebenen Grundtheile älterer Blätter. In der Achsel, welche die innerste, an ihrem Oberrande mit einer Narbe versehene Schuppe *m* mit dem Fruchtstengel *A* bildet, steht der frische Laubtrieb, Fig. 3; jene Schuppe steht mit dem einen Rande ziemlich weit von dem Stengel entfernt, mit dem andern aber umfasst sie ihn etwas Fig. 4. Die Zahl der ausgewachsenen Laubblätter schwankt, wie ich schon bemerkte, an blühreifen Exemplaren. Das erste derselben oder das Vorblatt, welches übrigens zur Fruchtreife manchmal in seinen obern Theilen schon gänzlich abgestorben ist, ist, was sich besonders deutlich an seinem Grunde zeigt, stumpf zweikielig Fig. 6, und steht mit der Rückenfläche vor dem Fruchtstengel; wie dieses, so sind auch die andern Blätter — sie sind nach $^2/_5$ diverg. geordnet — an ihrem Grunde, welcher später nach erfolgter Auflösung der obern Theile die als Nahrungsbehälter dienende Schuppe bildet, etwas verbreitert Fig. 7. In dem Centrum der bereits ausgewach-

[1]) Linné nannte die Zwiebel von *Scilla autumnalis* eine radix solida, wogegen Scopoli (Fl. carniol. Tom. I. 248, ed. 2.) richtig sagt: radix tunicata, non solida.

senen erkennt man noch 2—3 kleine Blätter, die allem Anscheine nach gleichfalls zur Laubformation gehören; diese wachsen vielleicht im folgenden Frühlinge aus, oder verkümmern. Leider habe ich darüber keine Beobachtung anstellen können. Den Blühtenstengel fürs nächste Jahr konnte ich in Mitten dieser Blätter noch nicht erkennen. Aus dem Angegebenen ergiebt sich von selbst, dass der Fruchtstengel und die frischen Laubblätter nicht einer und derselben Achse angehören; jener schliesst die Achse ab, deren basiläre Laubblätter im vorigen Herbste ausgewachsen waren, diese gehören der Achse an, aus welcher sich im nächsten Sommer der Blühtenstengel erheben wird [1]). Nennt man, wie es in manchen Floren geschieht, die Blätter: hysteranthia, nach der Blühte erscheinend, so wird zwar das äusserliche Verhältniss angegeben, aber das wahre Verhalten, nach welchem die Blätter ungewöhnlich lange vor dem zu derselben Achse gehörenden Blühten sich entwikkeln, ist darin nicht ausgesprochen, sondern vielmehr verleugnet. An einigen getrockneten Exemplaren meines Herbariums finden sich auch zuweilen schon zur Blüthezeit die frischen Laubblätter, und Clusius bildet auch die noch blühende Pflanze mit Laubblättern ab.

Im Vorhergehenden ist allein der Fall berücksichtigt, dass in einer Vegetationsperiode nur ein einziger Blühtenstengel aus einer Zwiebel sich entwickelt. Es ist aber gar nicht selten, dass zwei Blühtenstengel sich finden: sie stehen dann nicht unmittelbar neben einander, sondern der zweite ist der terminale Abschluss des aus der Achsel der innersten Schuppe neben dem ersten Blühtenstengel hervorgegangenen Sprosses; letzterer hat manchmal nur ein (frisches) Blatt, das zweikielige Vorblatt, manchmal aber bringt er auch 2—4 Blätter, ehe er vom Blühtenstengel abgeschlossen wird. Es bedarf keiner weitern Ausführung, dass in diesem Falle neben dem zweiten Blühtenstengel aus der Achsel des Vorblattes oder, wenn mehrere Blätter vorhanden sind, des innersten Blattes wieder ein mit einigen Laubblättern versehener Spross hervorgeht. Sind,

[1]) Dieses Verhalten giebt Kirschleger: Flore d'Alsace II, 183, ganz richtig an.

was ich gleichfalls beobachtete, in derselben Vegetationsperiode sogar drei Blühtenstengel ausgewachsen, so gehören sie auch drei Achsen verschiedener Ordnung an, und neben dem dritten finden sich die Laubblätter, welche dem nächstjährigen Blühtenstengel vorangehen.

In allen darauf untersuchten Zwiebeln fand ich den neuen Trieb mit seiner Abstammungsachse bezüglich der Blattwendung homodrom, und da an einer Zwiebel, die bereits mehrmals geblüht hat, die Achsen einiger Jahre und deren Blattreste repräsentirt sind (bulbus plurium annorum), so ist die Grundachse als ein schraubelförmiges Sympodium zu betrachten[1]). Da die Zahl der Blätter an den verschiedenen Generationen keine ganz bestimmte ist, so folgt daraus und aus ihrer spiraligen Anordnung, dass die Stellung der Blühtenstengel in der Zwiebel keine constante sein kann. Wenn eine jede Generation nur 5 Blätter hätte, so würden die Blühtenstengel derselben von einer Seite der Zwiebel aus in derselben Richtung nach der andern Seite zu hintereinander zu stehen kommen, wie es in dem Falle, welcher das Schema in Fig. 8 wieder giebt, bezüglich des mit 1 und II bezeichneten Blühtenstengelrestes in Wirklichkeit war. Aber dies muss sich sehr oft ändern, da die Zahl der Blätter sich auch auf 6—9 steigern kann; ebenso kann jene Stellung nicht eintreten, wenn in einem Jahre sich 2 oder 3 Blühtenstengel bilden, die an ihrem Grunde nur von 1—4 Blättern umgeben sind. In dem Falle, dass ein Jahrgang in der Erzeugung eines Blühtenstengels pausirt, können selbstverständlich zwischen zwei Blüthenstengelresten in einer Zwiebel noch mehr als 9 Blätter oder deren Basaltheile vorhanden sein. Die Blühtenstengelreste findet man als ganz schmale, lineale, dünne, trockne, schwärzliche

[1]) In einigen Zwiebeln der *Sc. sibirica*, die in einer Vegetationsperiode 4—5 Blühtenstengel hervorgebracht hatten, fand ich gleichfalls, dass sie Abschlüsse von ebensoviel Sprossen waren: der zweite und die folgenden hatten nur ein schuppenförmiges, basiläres Blatt (Vorblatt). Neben dem innersten Blühtenstengel stand in der Achsel seines basilären Blattes die Knospe, welche im nächsten Jahre auswächst Die Sprossen waren untereinander homodrom. Dasselbe wird wahrscheinlich auch von der nahe verwandten *Sc. amoena* gelten.

Häutchen zwischen den Schuppen der Zwiebel: in einer Zwiebel zählte ich deren oft zwei oder drei; wenn ihrer mehr, 4—6, vorhanden waren, so sprach schon der Umstand, dass zwischen zweien oft nur 1 oder 2 Schuppen standen, entschieden für die Annahme, dass zwei Blühtenstengel in einer Vegetationsperiode ausgewachsen waren.

Junge Zwiebeln zeigten nur wenige Laubblätter, welche natürlich, da die Achse noch unbegrenzt ist, dem centralen Triebe angehören. Die Laubblätter hatten an solchen Zwiebeln eine geschlossene Scheide, Fig. 10, und wurden gewöhnlich von einem scheidenförmigen Niederblatte umgeben Fig. 9; doch ist es nicht zu bezweifeln, dass auch an nicht blühreifen Zwiebeln, wenn sie bereits etwas stärker sind, die Laubblätter einen ungeschlossenen Blattgrund haben werden. An blühreifen Zwiebeln fand ich regelmässig bloss Laubblätter, nur in vereinzelten Fällen bemerkte ich zwischen den Laubblättern ein schuppenförmiges schmal lanzettliches Niederblatt Fig. 5; es war, was indess nur zufällig sein konnte, das vorletzte Blatt unterhalb eines Blühtenstengels, und vielleicht war es nur durch Verkümmerung eines Blattes, das eigentlich ein Laubblatt hätte werden sollen, hervorgegangen.

Ausser in der Achsel des obersten Laubblattes, aus welcher der Hauptspross hervorbricht, kamen auch in der Achsel anderer Blätter Laubsprosse vor; im Ganzen genommen, scheint dies aber nur sehr spärlich zu geschehen. Diese Sprosse bleiben gemäss der längern Dauer, welche die Grundachse der Mutterzwiebel besitzt, meistens einige Jahre mit letzterer in Verbindung und können an ihr wohl auch zur Blühte gelangen.

Ich schicke der Beschreibung der Keimpflanzen ein paar Bemerkungen über die reife Frucht und die Samen voraus. Die Klappen der Frucht, unter der sich nur noch wenige trockne Reste des Perigons vorfanden, breiten sich bei deren Oeffnung fast wagerecht aus einander Fig. 11: sie sind rundlich, flach vertieft, ziemlich dünnhäutig, und ganz trocken, daher leicht zerbrechlich. Die Scheidewand auf jeder Klappe ist ganz niedrig. Je zwei Samen (ursprünglich zwei Fächern angehörend) liegen auf einer Klappe:

in der noch geschlossenen Frucht stehen zwei aufrecht nebeneinander in jedem Fache. Sie sind fast verkehrt-eiförmig, undeutlich kantig; an der dem Fruchtcentrum zugewendeten Kante verläuft die Rhaphe als schmale der übrigen Samenhaut in der schwarzen Färbung gleiche Leiste [1]) und endigt an dem stumpfen Chalazaende, Fig. 12 und 13. Der weisse Embryo liegt etwas gekrümmt in der Achse des bläulich-weissen, etwas hornigen, doch leicht sich schneiden lassenden Albumens: er ist über $^3/_4$ des Albumens lang und lässt deutlich die Plumula und die Hauptwurzel erkennen, Fig. 12 und 14. Das Albumen ist dicht von der schwarzen, etwas glänzenden, sich bald ein wenig runzelnden dünnen Testa überzogen.

Die unmittelbar nach der Fruchtreife im Herbste ausgesäeten Samen keimten zum Theil noch im Herbste, andere und zwar die Mehrzahl erst im Mai des nächsten Frühjahrs. Das Samenkorn wird meistens von der hakig gekrümmten Spitze des Keimblattes im Boden abgestreift. Letzteres ist im Boden weiss, in seinem längern obern Theile, mit welchem es über den Boden hervortritt, schön grün und muss offenbar zur Laubblattformation gerechnet werden. Die einen kurzen Längsspalt bildende Oeffnung seiner geschlossenen Scheide tritt anfangs deutlicher hervor, Fig. 15 u. 16; später gleicht sich der niedrige Vorsprung auf dem sie sich befindet mehr aus, Fig. 17 u. 18. Innerhalb der Scheide des Keimblattes findet sich ein weisses, saftiges Niederblatt Fig. 19, welches in seiner engen Scheidenhöhle ein junges Laubblatt, das in der nächsten Vegetationsperiode zur Entwicklung kommt, einschliesst. Die Hauptwurzel geht unmittelbar unter der Insertion des Keimblattes ab und löst sich mit dem Ausgange der ersten Vegetationsperiode ebenso, wie die obern Theile des Keimblattes, dessen untrer Theil als Ueberzug der Zwiebel stehen bleibt, auf. Aus den bereits oben beschriebenen schwächern jungen Zwiebeln kann man die Weiterbildung der Keimpflanzen erkennen: sie besteht einfach in der Grössenzunahme

---

[1]) Kunth enumerat. pl. IV, p. 315, nennt die Rhaphe weisslich, was ich für die vollkommen reifen Samen nicht zutreffend finde.

der Blätter, in der Erhöhung ihrer Anzahl, später in dem Eintritt der $^2/_5$ div. für $^1/_2$ div., in der Verbreiterung der Grundachse und in der Vermehrung der aus ihr hervorbrechenden Nebenwurzeln. Nach Clusius (var. pl. hist. I, 185) werden die Keimpflanzen seines Hyacinthus autumnalis major, der auch zu *Sc. autumnalis* gezogen wird, bisweilen schon im dritten Jahre blühreif. Die Zusammensetzung der Zwiebel von *Sc. bifolia* hat Wydler in der Flora (Regensb. bot. Zeitg. 1856, Nr. 3) trefflichst erläutert: ihre Grundachse ist gleichfalls ein schraubelartiges Sympodium, ein jedes Glied (oder Jahrgang) hat 3 ungeschlossene, zu Zwiebelschalen [1]) sich umwandelnde Blätter; je ein Nieder- und 2 Laubblätter. In der Achsel, die das zweite Laubblatt mit dem den Jahresspross nach oben abschliessenden Blühtenstengel bilden, steht die mit ihrer Abstammungsachse homodrome Hauptknospe: ihr erstes Blatt (das Niederblatt) steht mit dem zweikieligen Rücken vor dem Blühtenstengel, die beiden im folgenden Jahre auswachsenden Laubblätter stehen in alternirender Stellung quer vor demselben Fig. 41—45, und in Folge dieser Blattstellung und der Homodromie der Sprosse kommt der je fünfte Blühtenstengel vor den je ersten zu stehen. In einer Zwiebel, die eine längere Reihe von Jahren geblüht hat, sind 4—6 Generationen vereinigt. Ich kann dies Alles durch meine Untersuchungen nur bestätigen. Im Ganzen selten ist es, dass die angegebene Zusammensetzung der Zwiebel etwas modificirt wird durch das Auftreten von je 4 Blättern in einem Jahrgange: es kommen nämlich drei Laubblätter vor, ein Fall, der schon den Vätern der Botanik bekannt war; seltner fand ich 2 Niederblätter und 2 Laubblätter an einem Jahrgange. — Die Entwicklung von Nebenzwiebeln ist ziemlich selten; die Vermehrung erfolgt in der freien Natur sicherlich vorzugsweise durch die Samen. Diese keimen, wenn man sie nach der Fruchtreife oder im Herbste aussäet, im nächsten Frühjahr. Das hakig an seiner Spitze gekrümmte Keimblatt Fig. 26 und 30, tritt mit seinem län-

---

[1]) Ich fand in denselben reichliches Stärkemehl und Rhaphiden, aussen zwischen den einzelnen Schalen bemerkte ich öfters einen klebrigen, wie es scheint, harzigen Stoff.

gern freudig grünen Theile über den Boden; der untere Theil bleibt unter dem Boden und ist weiss. Anfangs erscheint er von der Hauptwurzel äusserlich kaum abgesetzt, allein durch die Entwicklung der Plumula verdickt er sich allmälig. Dabei rückt der Scheidenspalt des Keimblattes welcher anfangs nahe über der Hauptwurzel liegt, durch das basiläre Wachsthum jenes Blattes allmählig etwas höher, man vergl. Fig. 28, 29, 31. Die dünnbleibende mit zarten Papillen besetzte Hauptwurzel verästelt sich nicht; eine Nebenwurzel sah ich in der ersten Vegetationsperiode nicht hervortreten. Die Plumula wird von einem fleischigen, scheidenförmigen Niederblatt gebildet, in dessen Höhle man ein kleines Blatt erkennt, Fig. 32 u. 33. Mit dem Schlusse der ersten Vegetationsperiode wird das Keimblatt weit hinab zerstört, und nur sein Scheidentheil bleibt als Schutz für die innern Theile der Zwiebel zurück; die Hauptwurzel löst sich gleichfalls allmählig auf. — Im nächstfolgenden Herbste, wo ich die Keimlinge wieder untersuchte, waren bereits aus der Grundachse der kleinen Zwiebeln zwei bis vier Nebenwurzeln hervorgetreten Fig. 34. Die Reste des Keimblattes waren als eine ganz dünne, schmutzig weissliche oder bräunliche Haut noch vorhanden *a* in der cit. Figur; das darauf folgende Niederblatt *b* war noch fleischig, nur am obern Rande war es abgestorben; es umschloss ein zweites Niederblatt Fig. 36 *c*, das nur ein wenig über die Scheidenseite des ersten hervorsah Fig. 35 *c*, oder ganz von ihm verdeckt war. Von diesem zweiten Niederblatt war endlich das noch niedrige Laubblatt umgeben *d* in Fig. 34 —36; es hatte eine noch ganz niedrige, geschlossene Scheide, aus der die Spitze eines Niederblattes hervorsah Figur 37. Im nächsten Frühjahr beschränkten sich die Veränderungen im wesentlichen darauf, dass das zweite Nährblatt *c* noch etwas höher wurde und dass das Laubblatt *d* nun wieder über den Boden trat Fig. 38 u. 39; es war noch fast rund oder doch undeutlich kantig; seine Scheide hatte sich verlängert Fig. 40, so dass am Ausgange der zweiten Vegetationsperiode das Blatt *e* äusserlich nicht mehr zu sehen war, sondern gänzlich von der Scheide umschlossen wurde. Nach Absterben der Lamina des Laubblattes bleibt seine

scheidige Basis als Nährbehälter stehen. Die Blattstellung war noch alternirend. Die Weiterbildung der Keimpflanzen in den folgenden Jahrgängen besteht auch hier der Hauptsache nach in der Grössenzunahme der Blätter, die dann eine ungeschlossene Scheide haben, und der Achse und in der Erhöhung der Anzahl der Nebenwurzeln.

In jedem Fache des Fruchtknotens fand ich stets eine grössere Anzahl von Ei'chen, nämlich 5—12: sie stehen deutlich in zwei Reihen und in wagerechter Richtung, wie dies auch bei *Sc. amoena* und *Sc. sibirica* der Fall ist. Anfangs April, wo sich die Blühten geöffnet hatten, zeigen die anatropen ovula durchaus nichts Auffallendes Fig. 20, aber einige Tage darauf fand ich, dass sich an der Micropyle ein ringförmiger Wulst zu bilden anfing Fig. 21 u. 22, offenbar durch die Wucherung des Zellgewebes des Exostomiums, wie ich es bereits in Bd. XI, p. 343 dieser Zeitschrift bemerkte. Mit der Ausbildung des Samenkornes vergrössert sich auch der Wulst, so zwar, dass er an der Stelle, wo der funiculus, an welchem das saftige Gewebe mit emporsteigt, sich findet, schliesslich höher ist, als an der von ihm abgewendeten Seite des Samenkornes Fig. 23—25: er sieht dann weiss und glasig aus und ist ganz saftig; in seinen Zellen erkennt man deutlich den Zellkern. Er verschrumpft zwar an den Samenkörnern, quillt aber, ins Wasser gelegt, wieder auf. Das Endostomium hat dann eine bräunliche Farbe. Die Oberhaut, welche das fast kugelrunde Samenkorn überzieht und sich leicht abschieben lässt, ist beim Oeffnen der Frucht gelblich weiss, aber wenn das Samenkorn einige Tage an der Luft gelegen hat, wo dann auch der Anhängsel einschrumpft, nimmt die Oberhaut eine gelblich-braune, immerhin ziemlich leichte Färbung an [1]. Die Rhaphe ist als schmale, ganz niedrige etwas

[1] Schon Clusius legte auf die Färbung des Samens als Unterscheidungsmerkmale von anderen Scilla-Arten Gewicht, indem er rar. pl. hist. I. 185, sagt: semen fert non atrum ut cetera genera, sed fuscum et tamquam fuligine infectum. Tragus nannte die Samen goldgelb; sein Uebersetzer Kyber hat die allzu lebhafte Farbe gedämpft, indem es in der von ihm besorgten latein. Ausgabe heisst: fulvum semen. — Samen, die ich bereits 8 Jahre lang aufbewahrte, haben immer noch eine ziemlich helle Farbe.

dunkel gefärbte Leiste nur wenig bemerkbar, die schwärzlichen Gefässe des funiculus bilden einen fadenförmigen Streifen. Der Embryo hat auf dem Durchschnitt einen elliptischen Umriss und ist zum Durchmesser des Albumens kurz zu nennen Fig. 24; doch ändert wahrscheinlich dieses Verhältniss ab, denn Wydler bemerkt a. a. O., dass der Embryo den dritten Theil bis zur Hälfte der Längenachse des Eiweisses einnehme.

Des fleischigen Samenanhängsels bei *Sc. bifolia* gedenkt übrigens schon Vaucher (histoir. physiol. des pl. d'Europe IV, 356): graines enveloppées à la base d'un arille épais, lobé et demi-gélatineux. Grennier und Godron haben in ihrer trefflichen Flora Frankreichs auf jene Eigenthümlichkeit des Samens die Gattung *Adenoscilla* gegründet; dass der Anhängsel, wie jene Botaniker sagen, aus einer Anschwellung des funiculus hervorgehe, kann ich nicht bestätigen. — Ich habe bereits oben bemerkt, dass sich die Fruchtstengel auf den Boden strecken; die Kapseln springen vorzugsweise bei nassem oder feuchtem Wetter auf, indem die Wände derselben fast breiartig weich (capsules spongieuses Vaucher l. l.) werden: es ist also auch hierin anders als bei *Sc. autumnalis;* wahrscheinlich aber stimmt darin *Sc. amoena* mit *Sc. bifolia* überein. Eingeschrumpfte Fruchtkapseln der *Sc. bifolia*, die ich 6—8 Jahre aufgehoben hatte, quollen, ins Wasser gelegt, rasch wieder auf, die ursprüngliche Form annehmend und eine fast gallertartige Masse bildend.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—19. *Scilla autumnalis.* Fig. 1. Mittelgrosse Zwiebel im Herbstzustande, natürl. Grösse. *A* Basis des Stengels. — Fig. 2. Eine Zwiebelschuppe, nat. Gr. — Fig. 3. Grundachse von den äussern Schalen entblösst: *m* oberste Schuppe, die mit der einen Seite der Basis von *A* umfasst: in der Achsel, die *m* mit *A* bildet, stehen 5 Laubblätter von denen nur die Basaltheile gezeichnet sind — Fig. 4. Schematischer Grundriss von dem Blühtenstengel *A* dem Blatte, *m* und den 6 ersten Blättern des neuen Sprosses. — Fig. 5. Ein Schuppenblatt, nat. Gr. — Fig. 6. Basis des Vorblattes, vergrössert. Fig. 8. Schema einer Zwiebel; die äussern Schalen sind nicht berücksichtigt. Es sind daran 16 Blätter und 3 Blühtenstengel: I—III, repräsentirt, ein vorjähri-

ger und zwei diesjährige. Das Vorblatt von III war abgestorben: von den fünf Blättern des in seiner Achsel stehenden Triebes waren 3 ausgewachsen, 2 noch klein. — Fig. 9. Ein Schuppenblatt und 2 Laubblätter aus dem Centrum einer jüngern Zwiebel. — Fig. 10. Basis der beiden Laubblätter, vergr. — Fig. 11. Die aufgesprungene Kapsel, von oben gesehen: von der einen Klappe sind die beiden Samenkörner entfernt. Vergr. — Fig. 12. Vergr. Längsdurchschnitt durch ein Samenkorn. — Fig. 13. Querschnitt, Fig. 14. Längsdurchschnitt durch die Basis des Embryo. — Fig. 15. Eine Keimpflanze, die eben erst über den Boden trat. — Fig. 16. Das Keimblatt von der Scheidenseite, vergr. — Fig. 17. Späterer Zustand der Keimpflanze. — Fig. 18. Ihre angeschwollene Basis vergrössert: man sieht den Scheidenspalt. — Fig. 19. Das Nährblatt aus der Scheide des Keimblattes herausgelöst, von der Scheidenseite, vergrössert.

Fig. 20 — 45. *Scilla bifolia.* Fig. 20. Ein ovulum beim Oeffnen der Blühte (Anfangs April) vergr. — Fig. 21. Einige Tage später. Es ist von der vordern, von der Rhaphe abgewendeten Fläche gezeichnet. Fig. 22. Von der Seitenfläche. — Fig. 23. Ein reifes Samenkorn aus der sich öffnenden Frucht (Ende Mai) 7 bis 8 mal vergr., von der vordern Seite. — Fig. 24. Längsdurchschnitt, *f* der funiculus. — Fig. 25. Der Anhängsel von dem Samenkorn abgelöst; zwischen den beiden höchsten Wülsten sieht man als dunkle Stelle das Ende des funiculus. — Fig. 26. Junge Keimpflanze (Ende des Märzes), zweimal vergr. — Fig. 27. Vergr. Querschnitt durch das im Samenkorn befindliche Ende des Keimblattes: er zeigte 4 Gefässbündel. — Fig. 28. Vergr. Basis der Keimpflanze mit der Scheidenöffnung des Keimblattes. — Fig. 29. Dieselbe Partie etwas späterer Zustand, vergr. — Fig. 30. Keimpflanze, zu Anfang des Mai, nat. Gr. — Fig. 31. Basis derselben vergr., von der Scheidenseite des Keimblattes. — Fig. 32. Das von der Scheidenhöhle des Keimblattes umschlossene Nährblatt isolirt und von seiner Scheidenseite gesehen, vergr. Fig. 33. Dasselbe Blatt im Längsdurchschnitt, um das in seiner Scheidenhöhle eingeschlossene, vom Schnitte nicht getroffene Blatt zu zeigen. — Fig. 34. Eine Zwiebel, nach Beginn der zweiten Vegetationsperiode (Anfang Nov. 1856), aus dem Boden genommen, zweimal vergr.: die Hauptwurzel war gänzlich zerstört, *a* Rest des Keimblattes, *b* oberer Rand des zweiten Blattes = Fig. 32 und 33; *d* Spitze des frischen Laubblattes. — Fig. 35. Stärker vergr. oberes Ende einer andern, ebenso alten Zwiebel: *b* = *b* in Fig. 34, *c* Spitze des zweiten Niederblattes, *d* des frischen Laubblattes. — Fig. 36. Das Blatt *c* nach Wegnahme von *a* und *b*; *d* von der Rückseite. — Fig. 37. Stärker vergr. Basis des Laubblattes *d*: aus seiner Scheide sieht die Spitze eines Niederblattes. — Fig. 38. Eine zweijährige Zwiebel den 18. Mai 1857 aus dem Boden genommen, in nat. Gr. — Fig. 39. Vergr. Zwiebel derselben, nach Weg-

nahme der Reste des Keimblattes: *b c* und *d* wie in Fig. 34—36. — Fig. 40. Vergr. Basis des Laubblattes *d* von der Scheidenseite um dessen Weiterbildung zu zeigen, man sehe den Text. — Fig. 41. Schematischer Grundriss des Blühtenstengels *A* vom vorigen Frühling und der neben ihm stehenden neuen Knospe, die mit einem Niederblatte beginnt, auf das zwei Laubblätter folgen, von denen das zweite den Blühtenstengel des nächsten Frühjahres umfasst. — Fig. 42. Basis des Blühtenstengels vom vorigen Frühling und die vor ihm stehende Knospe, von der Vorderseite des Vorblattes *a*: unter der Figur ein Querschnitt durch das Vorblatt; Fig. 43. *A* = *A* u. Fig. 42: neben ihm sieht man nach Wegnahme des Vorblattes das erste Laubblatt *b* der Knospe von seiner Vorderseite; die Seitenränder sind nah aneinander gelegt. Fig. 44. Auch *b* ist entfernt; man sieht das zweite Laubblatt *c* von seiner Vorderseite; zwischen seinen Rändern sieht der junge Blühtenstengel des nächsten Jahres hervor: dieser ist = Fig. 45 isolirt: man sieht einen kleinen Vorsprung, wo sich die unterste Blühte bilden will. — Fig. 42—45 stellen Zustände aus einer Zwiebel dar, die Anfangs Juni aus dem Boden genommen wurde, Fig. 41 dient zur Veranschaulichung der in diesen Figuren dargestellten Theile.

Beschreibung einer neuen Acridioide

aus der Argentinischen Republik

von

R. A. Philippi.

Der Kopf ist ziemlich senkrecht, die Stirn zwischen den Augen etwas ausgehöhlt; nur zwischen den nah bei einanderstehenden Fühlern sieht man die beiden mittlern Leisten; die ganze Oberfläche ist mit Höckern, Spitzen und Leisten bedeckt; indem nicht nur zwei Längsleisten unterschieden werden können, welche nach dem Munde hinabsteigen, sondern zwei Querleisten, die jederseits aussen von demselben abgehen, die eine in halber Höhe, die andere dicht vor dem Unterrand des clypeus. Die Augen sind mehr als halbkugelig, stark vorgequollen. Die Fühler sind fast so lang wie Kopf und Vorderbrust zusammen, und bestehen aus 19 oder 20 Gliedern, das erste ist das

dickste, das zweite das kürzeste, die folgenden sind etwas zusammengedrückt.

Die Mundtheile habe ich nicht untersuchen mögen, da ich nur ein einziges Exemplar zu meiner Verfügung habe; die Palpen sind sehr kurz.

Der Prothorax ist breiter als lang und von oben betrachtet mit Einschluss des Kopfes beinah dreieckig. Der hintere Rand bildet einen nach hinten gerichteten Kreisbogen, ist wulstig erhoben, und mit einer doppelten Reihe Dornen bewaffnet, die untere Reihe besteht aus sechs grösseren, horizontalen, die obere aus zahlreichen, schräg in die Höhe stehenden Dornen. Der Vorderrand ist grad abgeschnitten und zu jeder Seite des Kopfes in einen spitzen Lappen verbreitert. Von dessen Spitze läuft eine nach innen eingebogene Kante bis zu einem vorspringenden Winkel des Hinterrandes. Etwas vor der Mitte verläuft eine vertiefte Querlinie, und kurz vor der Mitte desselben erhebt sich ein spitzpyramidenförmiger Höcker. Es ist nicht die geringste Andeutung von einem Längskiel da. Der hintere Theil des Prothorax zeigt jederseits unten einen horizontal ausgebreiteten halbeiförmigen in vier oder fünf tiefe Zähne eingeschnittenen Lappen, der durch eine tiefe Grube oder Furche oberhalb von der oben erwähnten, gebogenen Kante geschieden ist. Die ganze Oberfläche ist mit spitzen Dornen und Höckerchen dicht besetzt. Der Mesothorax ist hinten grad abgeschnitten, und reicht in der Mitte kaum so weit nach hinten wie die wulstige Erhöhung des Hinterrandes des Prothorax; über den Ursprung der Mittelbeine verläuft jederseits eine horizontale, mit spitzen Dörnchen besetzte Kante; die Oberfläche ist rauh und körnig. Der Metathorax ist eben so lang wie die zweite Abtheilung des Prothorax, mit einer hinter der Mitte liegenden Querfurche versehen, hinten gerade abgestutzt, und hat ebenfalls jederseits über dem Ursprung der Hinterfüsse eine am Rand mit Dornen besetzte Leiste; er zeigt eine erhabene Mittellinie, die nach dem Hinterande zu sich in einen starken Dorn verlängert; der hintere Theil und die Seiten sind mit kleinen Dornen dicht besetzt, unter denen sich einige grössere auszeichnen; die übrige Oberfläche ist mehr rauh

und gekörnt als dornig zu nennen. Der Hinterleib des Männchens ist nicht so lang wie die Brust, vorn breit, also beinah dreieckig. Die ersten drei oder vier Segmente haben eine erhabene Mittellinie, die sich nach dem Hinterrand hin einen Dorn erhebt, und sind oben gekörnt und rauh. Die Aftergriffel sind äusserst kurz. Es ist keine Spur von Flügeln oder Flügeldecken vorhanden.

Das Vorderbrustbein ist sehr kurz und kaum etwas breiter als der Kopf; der Vorderrand ist gekrümmt, mit der Wölbung nach hinten, nicht im Geringsten aufgeworfen, und so den Mund umgebend. Dicht hinter demselben erblickt man eine etwas stärker gebogene, erhabene Linie oder Kante, ohne alle Spur eines Dorns oder Griffels, und hinter dieser eine tiefe, halbmondförmige Furche. Mittel- und Hinterbrustbein sind horizontal, sehr breit, breiter als lang und scheinen grösstentheils verwachsen; sie sind ganz glatt mit vier fast im Quadrat gestellten vertieften Punkten, den Stigmen. Vorder- und Mittelbeine sind eher kurz zu nennen; die Oberschenkel sind drehrund und namentlich die der Mittelbeine, von kleinen schwer erhabenen Pünktchen etwas rauh. Die Schienen zeigen nach unten jederseits drei schwach abwärts gerichtete Dörnchen. Die Schenkel der Hinterbeine erreichen nicht das Ende des Hinterleibes, sind oben gekielt, unten seicht gefurcht, auf dem Kiel und den Rändern der Furche mit kleinen spitzen Dörnchen, auf der Mittellinie der Aussenseite mit ca. 6 pyramidenförmigen ziemlich grossen Dornen bewehrt, und ausserdem die ganze Oberfläche mit kleinen, dicken Höckerchen besetzt. Die Schienen haben 2 Reihen kurzer starker Dornen. Das erste und zweite Tarsenglied sind gleich lang, das zweite sehr kurz. Der Haftlappen zwischen den Klauen ist sehr klein. Das ganze Thier ist hellgelblich grau, mit schwarzer Längslinie auf dem Scheitel, und einer schmalen Längsbinde jederseits auf dem Kopf hinter den Augen. Diese haben braune Längsbinden. Die Unterseite des Körpers ist hellgelb. Die Hinterschenkel haben am Kniegelenke jederseits einen schwarzen Halbmond. Die Fühler sind heller, gelblich. Länge des Körpers 13 Linien, Breite der Vorderbrust 8 Linien.

Herr Louis Huidobro hat ein Exemplar aus der Argentinischen Republik mitgebracht.

Die überaus breite Brust, der senkrechte Kopf, die kleinen vorgequollenen Augen, der erweiterte schildartige Vorderrücken, stellen dieses Thier in die Nähe von Ommexechus, Batrachotetrix, Batrachopus etc., von denen es sich aber durch den nicht aufgeworfenen Vorderrand des Vorderbrustbeins, den Mangel des Dorns auf demselben, den gänzlichen Mangel der Flügel, die dornigen Hinterbeine etc. unterscheidet, so dass man wohl ein eigenes Genus dafür errichten muss, für welches ich den Namen *Graea* vorschlage. Die Art nenne ich *Graea horrida*.

Analyse einer dem Erdpech ähnlichen Substanz,

gefunden in einer Höhle bei Catemu in Chile

von

Vasquez und **Bassols.**

(Aus den Anales de la Universidad de Chile 1862, p. 264 sq. im Auszuge übersetzt von Dr. R. A. Philippi.)

Die oberflächliche Beobachtung genügt, um zu zeigen, dass in diesem sonderbaren Produkt zwei sehr verschiedene Substanzen enthalten sind; die eine sind die Fäces eines Säugethiers und ganz denen der Ratten ähnlich; die andre ist eine Substanz, deren Farbe, Glanz etc. sie dem Erdpech ähnlich machen. Es ist nicht möglich eine dieser Substanzen mit der andern zu verwechseln, denn sie sind vollkommen charakterisirt. Sie lassen sich vermittelst des Wassers trennen, denn während die bitumenähnliche Masse sich vollkommen in Wasser auflöst, bleibt die Fäkalmasse unangegriffen.

Die Analyse der ersteren gibt gar kein stickstoffhaltiges Princip, und dies ist ein Grund der uns nöthigt, in derselben keinen thierischen Ursprung zu sehen. Wir glauben im Gegentheil, dass sie von irgend einer Pflanze herstammt, dass die gummiartige Materie, die sich in derselben

findet, vielleicht dem Thier zur Nahrung dient, und dass dieses in derselben seine Excremente ablegt, und dass die dunkle Farbe wahrscheinlich einer Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf die Extractivstoffe zuzuschreiben ist.

Aber, welches ist die Pflanze, die diese Substanz hervorbringt? [So frage auch ich, und ich frage noch mehr. Welches Nagethier wählt den in seiner Höhle eingetragenen Nahrungsstoff, um darauf seine Excremente abzulegen? Und wie fängt es der unbekannte Urheber der Excremente an, solche enorme Quantitäten Gummi — unvermischt mit Rindenstückchen, Blättern u. s. w. — zusammenzutragen? Ph.]

Als wir die Auflösung der bitumenähnlichen Substanz abdampften, erhielten wir eine extractförmige Materie von dunkler Farbe, unangenehmen, eigenthümlichen Geruch, und ziemlich bitteren, adstringirenden Geschmack, dem eine gewisse Süssigkeit und etwas Pikantes beigemischt war. Erhitzt hinterliess dieselbe eine schwer verbrennliche Kohle und entwickelte keinen Ammoniakgeruch. Im Wasser löst sie sich vollkommen auf, und die Auflösung verändert die Lakmuspapiere nicht; geschüttelt bildet sie einen reichlichen Schaum. Alkohol schlägt aus der Auflösung weisse Flocken einer gummiartigen Materie nieder. In Alkohol und Aether ist die Substanz unauflöslich, doch geben diese Flüssigkeiten derselben eine Chocoladenfarbe (le comunican color de chocolate).

Reine oder verdünnte Salpetersäure lösen die Substanz auf und geben der Auflösung eine Weinfarbe. Wenn die Säure sehr verdünnt ist, bildet sich viel Schaum. Die concentrirte Auflösung in Salpetersäure wird (mit der Zeit?) hellgelb, während die verdünnte einen Niederschlag bildet.

In Schwefelsäure ist unsere Substanz sehr wenig löslich, man bemerkt aber eine lebhafte Effervescenz, und es entwickelt sich ein Geruch nach Ricinusöl und nach Wanzen. In verdünnter Schwefelsäure ist sie kaum löslich und gibt alsdann einen Geruch von sich, der dem der getrockneten Kirschen ähnlich itt.

Concentrirte Salzsäure erzeugt wie die Schwefelsäure ziemliche Effervescenz mit Entwicklung weisser Dämpfe. — Die Auflösungen in concentrirter Schwefelsäure und Salz-

säure nahmen nach einigen Tagen eine sehr dunkle Farbe an. Der Niederschlag, welchen in diesem Fall die Schwefelsäure bildet, ist dunkelbraun.

In Essigsäure ist unsere Substanz nicht löslich.

Schwefelsaures Eisen (Sulfato de hierro) bringt in der wässrigen Auflösung einen reichlichen, olivengrünen Niederschlag hervor.

Essigsaures Blei (autato de plomo) gibt in der Auflösung einen voluminösen, schmutzig weissen Niederschlag.

Opium (die wässerige Lösung desselben?) erzeugt in der wässerigen Auflösung einen reichlichen Niederschlag.

Aus allen diesen Thatsachen schliessen wir, dass die analysirte Substanz aus einer Art Gerbstoff, Gummi, und einem aromatischen Princip besteht, welches wir durch die Destillation nicht haben abtrennen können.

So weit die Herren Vasquez und Bassols. Chemiker mögen ihre Untersuchung würdigen.

Ich bekenne offen, dass mir die fragliche, bitumenähnliche Substanz nach dieser flüchtigen Analyse noch räthselhafter ist als vorher.

Vor einigen Wochen sprach ich Herrn Carlos Huidobro aus Catema über dieselbe. Er sagte mir, er habe in der Höhle nachgraben lassen, und wohl an fünf Centner dieser Materie erhalten, habe aber nicht in Erfahrung bringen können, welches Thier in der Höhle lebe. Bei der Nachgrabung fand sich ein einziges Knöchelchen, welches ich noch nicht Zeit gehabt habe zu untersuchen. Er hat mir versprochen, eine grössere Quantität dieser räthselhaften Substanz zukommen zu lassen, die ich alsdann nach Deutschland schicken werde, in der Hoffnung, dass es dort ein Chemiker der Mühe werth findet, sie etwas genauer zu untersuchen.

Santiago, den 27. December 1862.

Mittheilungen.

Der Erdfall bei Dachrieden unweit Mühlhausen.

Der Erdfall liegt von Dachrieden in nordnordöstlicher Richtung ungefähr eine Viertelstunde entfernt in einer Höhe, welche zum Muschelkalk-Gebiete gehört. In der Schichtenfolge dieser Formation werden folgende drei Abtheilungen, von welchen jede für sich selbstständig abgeschlossen entwickelt ist, unterschieden. Die untere Abtheilung, bestehend aus Wellenkalk und dem Mehlstein (Mehlbatzen), ruht unmittelbar auf der vorangegangenen Buntsandstein-Formation und ist nicht auf der Seite des Mühlhäuser Gebietes, wohl aber nach dem Werra-, Leine- und Wipperthale hin aufgeschlossen. Die mittlere Abtheilung, in Gyps und Steinsalzlagern auftretend, wie sie bei Buffleben, Erfurt, Artern etc. vorkommen, ist in hiesiger Gegend bisher noch nicht aufgefunden. Dass aber in älteren Zeiten hier eine salzhaltige Quelle gesprudelt, jedoch damals wieder versiegt sein soll, kann man aus einer Sage, sowie aus dem Namen des Dorfes Saalfeld und dem Namen eines zum Forstberge führenden Weges, des Salzweges schliessen. Die obere Abtheilung bedeckt vorzüglich unsere Muschelkalkhöhen und besteht aus Dolomitkalkstein, Enkrinitenkalk und dem Kalksteine von Friedrichshall, dem Hauptmuschelkalke, dessen aufeinander folgende Lagen mit bläulich grauen Thonschichten und dichten Kalksteinen mit hellgrauem Kalkmergel wechsellagern. In der Tiefe dieses Hauptmuschelkalks kommen jedoch auch nicht selten grosse Gypsmassen stock- oder gangartig vor.

Der neue Erdfall im Hegehölzchen bei Dachrieden liegt in der letztgenannten Abtheilung, die in ihren Schichtenlagen ausser Gyps keine durch Wasser löslichen Stoffe enthält. Dass bei der Tiefe von 73′ diese Abtheilung schon mit der mittlern, dem Steinsalzlager, in Verbindung stände, ist schwerlich anzunehmen, jedoch bei 143′ Tiefe nicht unmöglich. Der Gyps ist schwefelsaurer Kalk und wird, wenn die Meteorwasser sich bis zu seinen Massen hin Kanäle ausgehöhlt haben, nach und nach vom Wasser aufgelöst und aus seiner Lagerstätte fortgeführt. Hierdurch entstehen im Verlaufe von Jahrtausenden Auswaschungen ganzer Gypslager, in Folge davon Höhlen und, wenn irgend an einer Stelle die Decke bricht, Erdfälle. Befinden sich Steinsalzlager zwischen dem Gyps, so werden sie mit demselben Erfolge ausgewaschen. Diese geben dann die Veranlassung zu Salz-, jene zu Schwefelquellen. Da in unserer Gegend keine Salzquelle, wohl aber im Reiser'schen Thale eine Schwefelquelle vorkommt, so ist anzunehmen, dass der neue Erdfall, sowie sämmtliche Erdfälle auf den Muschelkalkhöhen in der angegebenen Weise, nämlich durch Auswaschung eines Gypslagers, entstanden sind. Obgleich

nach Hrn. Prof. Senft's Angabe etwa 400 Theile Wasser nur einen Theil Gyps lösen, so ist doch die Möglichkeit leicht zu denken, dass das meteorische Wasser während der Jahrtausende vor denen die Muschelkalkformation bereits sich gebildet hat, solche Auflösungen bewirkte. Die Erfahrung lehrt ja, wie Wassertropfen den festesten Stein aushöhlen.

Eine nicht ganz aus der Luft gegriffene Annahme würde auch die sein, dass die unterirdischen Höhlen, die nach dem Einbruche ihrer Decke zu Erdfällen werden, durch plutonische Eruptionen entstanden sind. Die auf den Muschelkalk folgende jüngere Meeresablagerung ist hier nämlich die Keuperformation. Diese wurde durch neue Ausbrüche der noch im Innern der Erde fortdauernd thätigen plutonischen Gewalt, welche im Harze und Thüringerwalde die Porphyre und Melaphyre zu Tage brachte, emporgehoben. Da nun die sämmtlichen Erdfälle in unserer Umgegend auf der der Keuperformation zugekehrten Seite des Muschelkalks liegen, so wäre der Schluss nicht ungerechtfertigt, dass dieselbe gleichzeitig Hebungen erlitten und sich dadurch hohle Räume in dem Muschelkalke gebildet hätten.

Gleichviel nun ob die Erdfälle in unserer Gegend auf diese Weise entstanden sind, so verdient doch der neue Erdfall bei Dachrieden in geognostischer Beziehung die grösste Beachtung, weil das Innere desselben leicht und gefahrlos zugänglich ist und dadurch einen Blick in den innern Bau der Muschelkalkformation gewährt.

Die Oeffnung des Erdfalls hat 12′ im Durchmesser. Nach einer 1′ starken Humusdecke folgt eine 12′ mächtige blaue Thonschicht, die auf der südöstlichen Seite schräge, auf der nordwestlichen dagegen senkrechte Wände hat. Der darnach verengerte Schlund besteht aus 16′ mächtigen Muschelkalkbänken, die das durchbrochene Gewölbe der früher kellerartigen Höhle festhalten. An dem nordöstlichen Ende fällt diese Höhle noch bis zu einer Tiefe von weiteren 70′ ab, sodass die ganze Tiefe von der Mündung des Erdfalls 143′ beträgt. Diese genaueren Angaben verdanken wir dem Bergmanne Sieland aus Eldmannshausen, der den Erdfall in Begleitung von zwei hiesigen Turnern und einigen Dachrieder Einwohnern am 3. d. M. zum ersten Male befuhr, die drei Bäume, die mit hinabgestürzt waren, unten auffand und einige Kalksteine mit Kalkspath und Kalkspath-Krystallen, blaugraue Thone und Gypse zu Tage förderte. Weder im oberen noch unteren Theile des Erdfalls ist ein fliessendes Wasser sichtbar oder ein Rauschen in der Tiefe hörbar. Eine Analyse wird nächstens ergeben, ob dass von den Wänden sehr stark herabtröpfelnde Wasser schwefel- oder salzhaltig ist.

Interessant ist auch das Vorkommen zahlreicher ähnlicher Erdfälle auf der Hainleite bei Kindelbrück, wo in derselben Kalk-

formation viel Gyps liegt. Auch dort ist im letzten Winter ein neuer, dem unsern ungemein ähnlicher, sehr tiefer Erdfall entstanden, dessen nähere Beschreibung noch nicht vorliegt.

L. Möller.

Analcim mit Desmin und Stilbit bei Andreasberg.

An einem Exemplare von Andreasberg am Harz, welches vereinzelte Desminkrystallbüschel und viele gelblich weisse, durchsichtige Stilbitkrystalle aufgewachsen auf zerklüftetem Thonschiefer enthält, fand ich auf der Oberfläche der Stilbitkrystalle viele kleine stark glänzende Krystallkörnchen, welche sich bei genauerer Betrachtung unter der Loupe als farblose, durchsichtige glasglänzende Analcimkrystalle in der Gestalt 2 O 2 und 2 O 2 . ∞ O ∞ erwiesen. Durch das Nichtbrausen bei Befeuchtung mit Salzsäure wird jede Verwechselung mit Calcitkryställchen ausgeschlossen. Obgleich das Vorkommen von Analcim bei Andreasberg nicht neu ist, indem derselbe bereits auf Calcit gefunden wurde, so ist dieses Vorkommen in der Begleitung des Desmin und Stilbit neu, weshalb ich dasselbe hier mittheile. *A. Kenngott.*

Ueber Borsteneichkätzchen.

Ehrenberg fasste die Borsteneichkätzchen unter Xerus, Lesson unter Spermosciurus zusammen, und während man die Eigenthümlichkeit der Gruppe allgemein anerkannte, ordnete man dieselbe Sciurus als Subgenus unter ohne weiter deren systematischen Werth abzuwägen. Der Schädel weicht von allen weichhaarigen Arten ab durch seine gestreckte Form im Allgemeinen, welche besonders in der Verschmälerung der Stirn auffällt, durch die sehr geringe Entwicklung der Orbitalfortsätze an den Stirnbeinen, welche als ganz kleine Spitzchen stark abwärts gebogen sind, durch die breiten Frontalforsätze der Scheitelbeine, die weitern Infraorbitalkanäle und die tief concave Infraorbitalfläche für die vordere Portion des Masseters, welche bei den übrigen Arten breiter flach oder nur seicht concav ist, und durch die weit hinter den letzten Backzahn gerückte Lage des Gaumenausschnittes. Am Unterkiefer bildet der Kronfortsatz eine nur schwach vortretende Ecke statt des deutlichen Hakens bei den ächten Sciurinen. Ferner ist das Gebiss ungleich kräftiger wie sonst bei den Eichkätzchen Die Nagzähne und zumal die obern erscheinen von vorn nach hinten fast viermal so breit wie im Durchmesser von rechts nach links. Auch die Backzähne fallen durch ihre beträchtliche Breite auf. So nach den Schädeln von Sc. setosus und Sc. leucoumbrinus, welche die hiesige Sammlung besitzt. Eigenthümlichkeiten des Skeletes finde ich nirgends erwähnt,

A. Wagner hatte zwar von seinem Sc. praetextus dasselbe bei Aufstellung der Art, unterliess aber wie häufig in seinen Beschreibungen die eingehende Vergleichung, so dass er nicht einmal diese eigene Art genügend begründete.

Rüppell trennte zuerst den abyssinischen Sc. leucoumbrinus von dem capischen Sc. setosus und mit Recht. Sein Schädel ist merklich gestreckter und schmäler, die Infraorbitalfläche für die vordere Portion des Masseters viel schmäler und besonders nach vorn tief ausgehöhlt, die Foramina incisiva länger, die Jochbögen schwächer, die Gaumenbeine bis zwischen das drittletzte statt vorletzte Paar der Backzähne vorgreifend. Sc. leucoumbrinus hat gelbe kurze, Sc. setosus weisse, merklich längere Nagzähne. Ersteres besitzt im Oberkiefer den ersten kleinen Stiftbackzahn, welcher Sc. setosus fehlt. Bei diesem ist dagegen der erstere obere Backzahn um mehr als die Hälfte kleiner wie der entsprechende bei Sc. leucoumbrinus, hat auch nur zwei, bei diesem aber drei Falten, während der letzte Backzahn bei Sc. setosus relativ grösser als bei Sc. leucoumbrinus ist. Auch im Unterkiefer zeigt der letzte Backzahn beider Arten dasselbe Grössenverhältniss. Die Falten dringen hier tief in die Kaufläche ein und theilen die des ersten sogar in zwei Querjoche, deren Gipfel vor der Abnutzung zweihöckerig sind, ganz wie bei ächten Eichkätzchen.

Unsere Bälge beider Arten zeigen den schon von Rüppell hervorgehobenen Unterschied der Ohrmuschel recht auffällig, im Uebrigen stimmen sie in den Körperformen, der Behaarung und Färbung überein und zwar völlig bis auf den Schwanz, welcher bei Sc. leucoumbrinus breit buschig, platt zweizeilig behaart ist, die Haare rostfarben, an der Spitze rein weiss, bei Sc. setosus dichter, kürzer und gleichmässig buschig behaart erscheint und die Haare nur gelblich weiss und schwarz gefärbt sind. Die Haare sind am ganzen Körper nur plattgedrückte Borstenhaare mit oberer Rinne und lang ausgezogener feiner Spitze. Uebrigens ist auch bei den weichhaarigen Eichkätzchen das Grannenhaar glatt gedrückt, meist jedoch minder breit und ohne oder mit nur sehr schwacher undeutlicher Rinne. A. Wagner's Sc. praetextus nur etwas kleiner, mit schmälerm Schwanze und fast ganz schwarzen Krallen lässt sich nach diesen Unterschieden nicht specifisch von Sc. leucoumbrinus trennen.

Xerus oder Spermosciurus begreift vier Arten mit weissem Seitenstreif, und zwar eine grossöhrige: Sc. leucoumbrinus Rüpp (Sc. ginginianus Griff = Sc. praetextus Wagn) in Ostafrika und drei kurzöhrige: Sc. setosus Forst (= Sc. albovittatus Desm, Sc. Levaillanti Kuhl) am Cap, Sc. erythropus Cuv in Senegambien, Sc. pyrrhopus Cuv (= Sc. congicus Kuhl) auf Fernando Po — und eine Art ohne Seitenstreif mit grossen Ohren: Sc. rutilus

Cretzsch (= Sc. brachyotus Ehbg) in Abyssinien. Lesson's Sc. marabutus, simplex und prestigiator vom Senegal sind nach den kurzen Diagnosen nicht zu deuten.

C. Giebel.

Literatur.

Astronomie und **Meteorologie.** Schönfeld, Beobachtungen von Nebelflecken und Sternhaufen. — Vrf. stellte seine Beobachtungen an den verschiedenen Ringmikrometern des achtfüssigen Refractors von 73''' Oeffnung aus dem Steinheil'schen Atelier in München auf der Manheimer Sternwarte an und verfolgte jeden dieser Gegenstände zwischen dem 25. Parallel südlicher Declination und dem Nordpol, soweit nicht zu grosse Lichtschwäche oder unregelmässige und verwaschene Gestalt die Beobachtung hindert. Die Zahl derselben wird sich auf etwa 1000 belaufen. Die Durchmesser der Ringe hat er mit der grössten Sorgfalt durch zahlreiche Beobachtungen ermittelt und zu jeder Beobachtung denjenigen Ring angewendet, für den sich die passendsten Vergleichsterne finden. Dies sind meist Parallelsterne und wo solche nicht zu finden, ist der Nebelfleck stets an einem südlichen und einem nördlichen Vergleichsstern angeschlossen worden. Vier Durchzüge bilden gewöhnlich eine Position und solcher Positionsbestimmungen werden wenigstens fünf gemacht in verschiedenen Nächten und unter möglichst verschiedenen Umständen, um dadurch die von dem Aussehen der Nebelflecken herrührenden Verschiedenheiten in der Auffassung des hellsten Punktes möglichst zu compensiren. Bei Auswahl der Vergleichssterne band sich Verf. nur an die passlichsten. Dieselben wurden alle aus den Beobachtungen neu bestimmt, um die Positionen von den eigenen Bewegungen der Sterne unabhängig zu machen. Diese Bestimmungen führte Argelander auf der Bonner Sternwarte aus. In der ersten Lieferung des Werkes sind gegeben 999 Positionen von 235 verschiedenen Nebelflecken, die von Ende November 1860 bis Ende Mai 1862 angestellt sind. Es steht zu hoffen, dass in 5—6 Jahren die ganze grosse Arbeit vollendet sein wird. — (*Sitzungsber. niederrhein. Ges. XIX. 193—195.*)

Nowak, über die Gewitter. — Dass vor dem Einbrechen eines Gewitters schnell der Himmel mit dichtem Gewölk sich bedeckt ist noch nicht genügend erklärt. Dasselbe ist nur ein potenzirtes Auftreten von Haufenwolken, die man überhaupt durch aufsteigende Luftströme erklären will. N. sieht sie vielmehr da am regelmässigsten auftreten, wo sich zwischen Bergen quellenreiche Thäler hinziehen und nimmt an, dass sie nur über solchen Gegenden sich bil-

den, wo sichtbare Quellen zu Tage treten oder unterirdische Wasseradern durch Spalten und Klüfte ihre Dünste der Atmosphäre überliefern. Er sucht diese Behauptung näher zu begründen und wendet sie auf die Gewitterwolken an, die eben nur durch grössere Raschheit, grössere Massigkeit, schärfere Umrisse und grössere Menge ihrer Electricität von den gewöhnlichen sich unterscheiden. Die Potenzirung wird bedingt durch zeitweilig eintretende ungestüme Steigerung des tellurischen Processes, der die Wasserdämpfe liefert. Die Gewitter stehen im geraden Verhältniss zur Häufigkeit und Mächtigkeit der Quellen jeder Gegend. In den regenlosen Distrikten an der Küste von Peru, der Westküste von Mexico etc. fehlt es an Gebirgen und an Quellen. Die Gewitter sind im Sommer häufiger als im Winter, weil dann die Quellen ergiebiger fliessen und im Winter überhaupt die Emanationswege geschlossen sind. Auch eine monatliche Periodicität wird sich noch nachweisen lassen und bei vielen Quellen besteht eine gewisse Uebereinstimmung mit den Mondphasen. Die tägliche Periodicität zumal der Tropengewitter erklärt sich aus der zweimaligen Ebbe und Fluth der Quellen, die gerade dort sehr energisch ist. Gewitter zu ungewöhnlicher Zeit haben in mancherlei zeitweiligen Störungen des Wasserdampfprocesses ihren Grund. — (*Böhm. Sitzgsberichte. Prag 1862. I. 78—87.*)

C. Kratzsch, meteorologische Mittel von Gera im Jahre 1862. —

	Barometer.	Thermometer.
December	332,11	—0,11
Januar	329,17	—2,16
Februar	331,30	0,11
März	327,70	5,81
April	330,70	8,53
Mai	329,51	12,85
Juni	329,00	13,05
Juli	330,15	14,26
August	329,81	13,41
September	330,90	11,39
October	330,10	9,02
November	329,62	2,31
	330,006	7,372

Das Maximum des reducirten Barometerstandes im ganzen Jahr fiel auf 27. Decbr. 1861 = 336,8, das Minimum auf 3. März = 321,1, das Maximum des Thermometerstandes auf 8. Juni = 26,4, das Minimum auf 21. Januar = —13,0. — (*Geraer Verhdlgn. V. 14.*) *b*

G. von Möllendorf, die Regenverhältnisse Deutschlands ist die Ueberschrift einer im XI. Bande der von der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz herausgegebenen Abhandlungen enthaltenen umfangreichen Arbeit. Die erste Abtheilung derselben enthält Tabellen über die Höhe der atmosphärischen Niederschläge, wobei die 213 Beobachtungsorte von Westen nach Osten nach der

Reihenfolge der Lage ihrer geographischen Länge geordnet sind. Die Regenmengen mit Einschluss des aus dem Schnee erhaltenen Wassers sind in pariser Zollen bis zur zweiten Decimalstelle angegeben. Die Jahrgänge, während welcher an den verschiedenen Orten Beobachtungen angestellt sind, liegen noch zwischen weiten Grenzen; ebenso ist die Vertheilung der Orte über das Beobachtungsgebiet noch keine planmässige, so dass die aus den angeführten Zahlen gezogenen Mittelwerthe nicht unbedingte Giltigkeit haben. Die zweite Abtheilung enthält die Folgerungen aus den angeführten Beobachtungen. Die erhaltenen Werthe sind nun: März 1,42″, April 1,76″, Mai 2,42″, Juni 2,90″, Juli 3,16″, August 2,94″, September 2,02″, October 1,97″, November 1,87, December 1,67″, Januar 1,52″, Februar 1,33; Jahr 24,98″; die Monate in gegebener Reihenfolge zu je drei genommen ergeben: Frühling 5,60″ = 22,4 pC.; Sommer 9,00″ = 36 pC.; Herbst 5,86″ = 23,5 pC; Winter 4,52″ = 18,1 pC. — Der Einfluss der Höhe eines Ortes über dem Meeresspiegel scheint sich erst bei über 600′ bemerkbar zu machen. — Es sind sodann die Regenverhältnisse nach Landschaften geordnet, wobei sich eine entschiedene Abnahme der Regenmenge von Westen nach Osten herausstellt; doch bedingen nebenbei örtliche Verhältnisse, so Nähe der Nordsee, an einzelnen Orten eine Ueberschreitung, so dass Emden 25,13″, Cleve 27,9, Cöln 38,32″ Regen zeigt. Einfluss des Gebirges ist nicht zu verkennen; dahingegen scheint der der Entwaldung der gewöhnlichen Ansicht zu widersprechen, indem das Vorhandensein von Wäldern nicht sowohl die Regenmenge vermehrt, als vielmehr Regenvertheilung, Abfluss, Verdunstung gleichförmiger macht und so seltneren aber stärkeren Regen und Ueberschwemmung verhindert. Nicht ohne Einfluss scheint ausser Oberflächengestaltung auch die Gebirgsart zu sein, jedoch dürften hierbei noch nicht alle mitwirkenden Umstände in Rechnung gezogen sein. Von grosser Bedeutung ist aber die Höhe des Regenwassers über dem Beobachtungsorte, da die Vermehrung des Regens beim Herabfallen aus der Höhe zur Erdoberfläche eine ganz bedeutende ist. Als Durchschnittswerth ergeben sich folgende: ist die Regenmenge 200′ über dem Erdboden 16,10″, so ist sie in der Höhe von 150′ schon 16,4″; bei 100′ ist sie 17,2″; 19,0″ bei 50′ und 28,8″ unmittelbar über dem Erdboden. Dabei ist die Zunahme in der Höhe im Sommer grösser als im Winter; nahe dem Erdboden dagegen im Winter grösser als im Sommer. Will man daher die Menge der feuchten Niederschläge für einen bestimmten Ort genau ermitteln, so hat man, wenn der Regenmesser wie gewöhnlich 6′ über dem Boden sich befindet, die beobachtete Regenmenge unter 2 pC. zu vermehren; ausserdem gehen für die Beobachtung verloren beim Regenmesser über 1 pC., beim Schneefang sogar 19,6 pC., so dass also für die Wintermonate der sechste Theil der beobachteten Niederschläge noch hinzuzurechnen ist. Der durch Thau- und Nebelniederschläge bewirkte zu hohe Stand im Regenmesser ist seiner Kleinheit wegen zu vernachlässigen. — Die dritte Abtheilung enthält

in 4 Abschnitten: Anwendbarkeit der Regenbeobachtungen auf Ent- und Bewässerungen und auf gewerbliche Anlagen. Der umfangreichen, sehr verdienstlichen Arbeit ist eine Karte beigegeben, welche ausser der geographischen Darstellung der Regenverhältnisse Deutschland noch eine graphische Darstellung der Regenverhältnisse in den Jahren 1849 bis 1858 enthält mit Angabe der jährlichen Regenhöhe von 50 von Westen nach Osten aufgezählten Beobachtungsorten im zehnjährigen Durchschnitt, der des Jahres 1857, Lage der Beobachtungsorte über dem Meeresspiegel und der mittleren Höhe des zehnjährigen Regenfalles sämmtlicher Beobachtungsorte. *W. W.*

Physik. Paalzow, A., über die Glüherscheinung am positiven und negativen Pole bei der Entladung einer Leydener Batterie. — Enthält der Schliessungsbogen eines Inductoriums eine Luftstrecke, so zeigt der negative Draht eine höhere Erwärmung als der positive und kann sogar zum Glühen gebracht werden, während der positive keine sichtbare Erwärmung zeigte. Nach P.'s Untersuchungen steht das Glühen des negativen Drahts an seinem freien Ende in der Luft in keinem Zusammenhange mit der Erwärmung der übrigen Theile des Schliessungsbogens und tritt nur dann auf, wenn die Entladungen der Batterie von sehr langer Dauer sind. Das leichte Auftreten dieser Glüherscheinung bei dem Inductorium ist bedingt durch die durch Feinheit, Länge und Form des Drahtes bewirkte lange Dauer der Entladung. P. theilt zunächst als Hauptergebnisse mit, dass die Glüherscheinung vollständig mit der Annahme von alternirenden Entladungen übereinstimme und nur bei Entladungen von langer Dauer auftrete. — (*Poggendrff CXVIII*, 657.
W. W.

Müller, J., Bestimmung der Wellenlänge einiger hellen Spectrallinien. — Mit Hülfe eines gut getheilten Glasgitters welches 2001 Striche auf einer Breite von 4 pariser Linien hatte wurde die Wellenlänge der rothen Lithiumlinien bestimmt: Li α 1, $\lambda =$ 0,00029936''' und Li α 2, $\lambda = 0,00030000$; als Mittel ergab sich aus diesen beiden Messungen: Li α, $\lambda =$ 0,0002997''' $=$ 0,0006763 mm.

Für die gelben Natronlinien ergab sich:

Na α 1, $\lambda =$ 0,0002626'''
Na α 2, $\lambda =$ 0,0002623'''
Na α 3, $\lambda =$ 0,0002619''' und im Mittel
Na α, $\lambda =$ 0,00026227''' $=$ 0,0005918 mm.

Für die blaue Strontiumlinie

Sr δ 1, $\lambda =$ 0,0002056'''
Sr δ 2, $\lambda =$ 0,0002048''' und im Mittel
Sr δ, $\lambda =$ 0,0002052''' $=$ 0,0004631 mm.

Für die grüne Thalliumlinie:

Th α 1, $\lambda =$ 0,000237088'''
Th α 2, $\lambda =$ 0,000236838'''
Th α, $\lambda =$ 0,00023696''' $=$ 0,0005348 mm.

(*Verhdlgn. der Freiburger Ges. 1863. — Pgg. CXVIII. 641.*) *W. W.*

Mascart, Wellenlänge der Linie A. — Nach Kirchhoff fällt die Linie A des Sonnenspectrums zusammen mit der wenigst abgelenkten hellen Linie der Kalisalze. M. verflüchtigte Chlorkalium im Gebläse von Leuchtgas und Sauerstoff und bestimmte mittelst eines Gitters die Wellenlänge der Linie A des Sonnenspectrums zu $\lambda = 0{,}000708^{mm}$ gegenüber der aus Cauchy's Dispersionsgesetze hergeleiteten Zahl $0{,}000750^{mm}$. — (*Compt. rend. LVI 138. — Poggendorff CXVIII, 367.*) *W. W.*

Ringer, S., über die Aenderung der Tonhöhe bei Leitung von Tönen durch verchiedene Medien. — Eine Stimmgabel, erst dich an das Ohr gehalten und ausser Berührung mit einem resonirenden Körper, dann auf einen solchen gestellt und in einiger Entfernung durch die Substanz desselben hindurch behorcht, lässt verschieden hohe Töne wahrnehmen. Tannenholz vertieft demnach den Ton am meisten, und zwar soll die Vertiefung mit der Porösität des Holzes und der Entfernung wachsen. Glas und Elfenbein erhöhen ihn mit gleichzeitiger Schwächung. Wasser erhöht den Ton proportional der Entfernung; ebenso Alkohol und Aether, mehr noch Wasser, in welchem schwefelsaurer Baryt suspendirt war. Die Erhöhung soll mit der Abnahme des spec. Gewichts wachsen. Atmosphärische Luft soll den Ton erhöhen proportional der Entfernung. Die Erhöhung des Tones, welche R. durch Interferenz zu erklären sucht, soll proportional der Schwierigkeit sein, mit welcher die Körper die Schwingungen aufnahmen und fortleiten. Nach Dr. Scott Alison ist Eisen der schlechteste Leiter und hebt die Tonhöhe am meisten. — (*Proceed. of the R. S. vol. X, 276; — Poggdff. CXVIII, 686.*) *W. W.*

Chemie. *Theoretische.* Fr. Briegleb und A. Geuther, über Stickstoffverbindungen. — Während man gewöhnlich den Stickstoff als das indifferenteste Element bezeichnet, ist es im Stande bei erhöhter Temperatur direct mit einigen Metallen sich zu verbinden, wie z. B. mit Bor, Chrom, Magnesium, Eisen etc. Die Verbindung NMg_3 wurde durch Ueberleiten reinen getrockneten Stickgases über starkglühende Magnesiumfeile dargestellt. Die Verbindung ist fast rein gelb gefärbt und wird durch Salzsäure in Chlormagnesium und Chlorammonium zersetzt. Phosphorsuperchlorid bildet damit Chlormagnesium und Phosphorstickstoff $3PCl^5 + 5NMg^3 = 15MgCl + P^3N^5$. (*Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXIII, pag. 221.*) *Swt.*

C. Bödeker, über Darstellung der Wismuthsäure. — Wenn man eine Lösung von Cyankalium mit einer concentrirten Lösung von Cyankalium im Ueberschuss versetzt, so scheidet sich ein dunkelbraunes Pulver ab, das etwas heller als Bleisuperoxyd ist, und die darüberstehende Flüssigkeit ist dunkelbraunroth gefärbt. Der Niederschlag besteht nach vollkommenem Auswaschen aus $BiO^5 + 2HO$, verliert aber beim Trocknen bei 150° C. schon einen Theil seines Hydratwassers. — (*Ann. d. Chem. und Pharm. CXXIII, p. 61.*) *Swt.*

Fleury, Umwandlung des Harnstoffs in Rhodanammonium wurde dadurch herbeigeführt, dass man Harnstoff mit Schwefelkohlenstoff und absolutem Alkohol in einem zugeschmolzenen Rohre 36 Stunden auf 100° C. erwärmte.

$$C^2H^4N^2O^2 + CS^2 = CO^2 + C^2H^4N^2S^2.$$

(Compt. rend. LIV, 519.) *Swt.*

A. Graham, über Transpiration von Flüssigkeiten. — Es scheint, als ob der Durchgang tropfbarer Flüssigkeiten durch ein Capillarrohr, analog der Diffussion der Gase, in engstem Zusammenhang mit der chemischen Constitution stehe. Gr. construirte sich zu diesen Untersuchungen einen einfachen Apparat. Es zeigte sich, dass die Transpiration ein genaues Hülfsmittel bietet, Verbindungen nach bestimmten Verhältnissen zu erkennen. So sind z. B. die Hydrate mit Constitutionswasser $SHO^4 + HO$, $C^4H^4O^4 + 2HO$, $NHO^6 + 3HO$ und $C^4H^6O^2 + 6HO$ durch Maxima in den Transpirationszeiten ausgezeichnet. — *(Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXIII, 90.)* *Swt.*

A. Geuther, über Einwirkung von Phosphorchlorid auf einbasische organische Säuren. — Die Untersuchung hat den Zweck, die Annahme Gerhardt's zu widerlegen, dass das Phosphoroxychlorid das Chlorid der dreibasischen Phosphorsäure sei. G. beweist, dass die chem. Zersetzung nicht nach der Formel

$$3(NaO.C^4H^3O^3) + PO^2.Cl^3 = 3(C^4H^3O^2.Cl) + NaO_3.PO^5$$

vor sich gehe, sondern nach der Formel

$$3(NaO.C^4H^3O^3) + PO^2.Cl^3 = C^4H^3O^2.Cl + 2C^4H^3O^3 + 2NaCl + NaO.PO^5$$

dass mithin nicht gewöhnliches phosphorsaures, sondern metaphosphorsaures Natron entstehe. Hieraus erklärt sich, dass man bei der Zersetzung sehr wenig Chloracetyl und viel Essigsäureanhydrid erhält. Bei Einwirkung des Oxychlorids auf essigsauren Baryt wurde ebenfalls metaphosphorsaurer Baryt erhalten. Anders dagegen verhielt sich Aetzbaryt; denn es wurde bei Anwendung von 3 Mgt. Phosphoroxychlorid und 1 Mgt. Aetzbaryt nur circa die Hälfte des Chlorides zersetzt, obgleich noch unzersetzter Aetzbaryt vorhanden war. G. hält daher an der ursprünglich für das Oxychlorid von H. Rose aufgestellten Formel $3PCl^5.2PO^5$ fest. — *(Ebda. p. 113.)* *Swt.*

A. Geuther, Zersetzung des Chloroforms durch alkoholische Kalilösung scheint den Beweis zu liefern, dass das Chloroform nicht als das Chlorid des dreiatomigen Radikals (C^2H) aufzufassen sei, sondern als $C^2Cl^2.HCl$. Zunächst trennt sich nach G. durch Einfluss des Kalis die Salzsäure von dem dem Kohlenoxyd entsprechenden Chlorkohlenstoff, sodann wird dieser zersetzt und Kohlenoxyd gebildet, welches, wenn es genügend Kali findet, durch Vereinigung mit Wasser in Ameisensäure übergeht, wo nicht, so entweicht es als Gas. — *(Ebenda pag. 122.)* *Swt.*

A. Husemann, über Rhodanammonium und einige Harnstoffe. — Ausgehend von der Idee, dass das Rhodanammonium isomer mit dem problematischen Sulfocarbamid sein müsse, suchte H. letzteres auf verschiedenen Wegen darzustellen, ohne jedoch zum

Ziele zu gelangen, Br. fand aber bei seinen Versuchen eine leichtere Methode den Sulfokohlensäureäthyläther leicht darzustellen. Es wird zuerst Natriumsulfocarbonat in der Weise dargestellt, dass man in käufliche concentrirte Natronlauge Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung einleitet, die gleiche Menge Natronlauge hinzugiesst und zu der concentrirten Lösung von Natriumsulfuret die entsprechende Menge Schwefelkohlenstoff zufügt. Auf Zusatz von Alkohol oder Aetheralkohol wird sofort Natriumsulfocarbonat als dicke rothe Flüssigkeit abgeschieden. Nachdem dieselbe von der darüberstehenden Flüssigkeit befreit ist, wird sie in einem Kolben mit lang aufsteigenden Glasrohr mit der dreifachen Menge Alkohol und Jodaethyl so lange geschüttelt bis die Reaction beendet ist; der gebildete Sulfokohlensäureäther wird darauf mit Wasser abgeschieden über Chlorcalcium getrocknet und destillirt. Der Aether siedet bei 240° C. Mit Ammoniak zersetzt er sich in Aethylmercaptan und Rhodanammonium, ohne dass sich gleichzeitig Sulfocarbamid bildet. Anilin liefert in ähnlicher Weise neben Aethylmercaptan Diphenylsulfocarbamid. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIII, 64.*) *Swt.*

A. Husemann, über Aethylsulfocarbonat. — Nach kurzem Schütteln einer Mischung von Natriumsulfocarbonat und Aethylenbromür oder Chlorür, wobei die Mischung in wallendes Sieden geräth, zeigt sich am Boden des Kolbens eine schwere, ölige, goldgelbe Flüssigkeit, die nach der Befreiung von der darüber stehenden Flüssigkeit und Waschen mit Wasser, in Aetheralkohol gelöst und der freiwilligen Verdunstung überlassen wird. Es bilden sich schön gelbe Krystalle, die bei 36,5° C schmelzen, und wie es scheint nicht ohne Zersetzung destillirt werden können. Sie bestehen aus Aethylensulfocarbonat und bilden sich nach der Formel:

$$\left.\begin{matrix} C^2\,S_2 \\ N^2 \end{matrix}\right\} S^4 + \left.\begin{matrix} C^{4''}H^4 \\ Br^2 \end{matrix}\right\} = 2\,Na\,Br + \left.\begin{matrix} C^2\,\overset{''}{S}_2 \\ C^4\,\overset{''}{H}^4 \end{matrix}\right\} \overset{''}{S}^4$$

das spec. Gew. wurde gleich 1,4768 bestimmt. Ammoniak liefert damit Rhodanammonium und Elaylsulfür. Chlor und Salpetersäure bewirken starke Erhitzung und tiefer greifende noch nicht genau studirte Zersetzungen. — (*Ebenda pag. 83.*) *Swt.*

Ed. Linnemann, Bildung des Mannits aus Zucker. — Gewöhnlichen Rohrzucker durch Wasserstoff in statu nasc. in Mannit überzuführen war bisher nicht gelungen, da man saure Lösungen angewendet hatte und auch ausserdem den Rohrzucker nicht durch vorherige Einwirkung verdünnter Schwefelsäure modificirt hatte. L. benutzt die von der Säure befreite modificirte Zuckerlösung zur Umwandlung in Mannit mittelst Natriumamalgam. Nach vollendeter Einwirkung wird die alkalische Flüssigkeit mit Schwefelsäure abgestumpft und der Ueberschuss der Säure durch Kalkmilch fortgenommen, worauf die grösste Menge des schwefelsauren Salzes nach dem Eindampfen durch Krystallisation und Zusatz von Alkohol abgeschieden wird. Aus

der zum Syrup verdickten Flüssigkeit krystallisirt dann der Mannit nach längerem Stehenlassen heraus. — *(Ebenda pag. 136.)* *Swt.*

R. Rieth und Beilstein, über Darstellung von Zinkäthyl. Man bereitet zunächst eine Legirung aus 4 Th. Zink und 1 Th. Natrium dadurch, dass man letzteres in das bis zur lebhaften Destillation in einem hessischen Tiegel erhitzte Zink einträgt. Nach dem Erkalten wird die Legirung gepulvert in verschlossenen Flaschen aufgehoben. 1 Th. derselben wird mit $1^1/_2$ Th. Jodäthyl in einem Kolben übergossen, der durch einen doppelt durchbohrten Korke verschlossen werden kann; durch die eine Oeffnung wird das Kohlensäurezuleitungsrohr eingeführt, durch die andre die Röhre eines aufsteigenden Kühlapparates. Nach Beendigung der Reaction wird der Kühlapparat umgekehrt angebracht, und das gebildete Zinkäthyl im Kohlensäurestrome abdestillirt. — *(Ebenda pag. 245.)* *Swt.*

Stenhouse, über Larixinsäure — Dieser Stoff präexistirt in der Rinde der jüngern Lerchenbäume, die ein Alter von 20—30 Jahren noch nicht überschritten haben und kann daraus durch Extraction mit Wasser erhalten werden. Die Säure ist mit den Wasserdämpfen flüchtig, da sie schon in wasserfreiem Zustande bei 93° C sublimirt. Der Geruch der wässerigen Lösung ist etwas süsslich, der Geschmack bitter und adstringirend. Sie ist in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser leicht löslich und scheidet sich aus der heiss concentrirten Lösung oft in 1—2 Zoll langen Krystallen aus. St. giebt ihr die Formel $C_{20}H_{10}O_{10}$. Sie wird durch Bleizucker und Bleiessig nicht gefällt und reducirt alkalische Kupferlösung nicht. Eisenoxydsalze werden durch sie schön purpurroth gefärbt. — *(pag. 191.)* *Swt.*

Th. Werthheim, über Coniin. — Nach W. liegt der Siedepunkt des reinen Coniins bei 163,5° C. Wird in dasselbe ein Strom von salpetriger Säure bis zur Sättigung eingeleitet, so findet eine beträchtliche Volumvermehrung statt, indem sich ein Molekul Coniin mit 1 Mol. salpetriger Säure verbindet. Wird das Product in Wasser gebracht, so scheidet sich ein ölartiger gelber Körper ab, der indifferent ist, aber ebenso heftige giftige Wirkung ausübt, wie das Coniin selbst, nur tritt der Tod etwas später ein. Der neue Körper siedet bei 140° C. unzersetzt und bildet sich nach der Gleichung $C_8H_{15}N . N_2O_3 + H_2O = C_8H_{16}N_2O + NHO_3$. W. bezeichnet ihn als Azoconydrin, indem er annimmt, dass ein Atom H des Conydrins $C_8H_{17}NO$ durch N ersetzt sei. Durch Einwirkung wasserfreier Phosphorsäure stellt er ferner einen von ihm Conylen genannten Kohlenwasserstoff dar $C_8H_{16}N_2O + P_2O_5 = C_8H_{14} + 2N + P_2O_5 . H_2O$; so dass demnach dem Coniin die Formel $N\left\{\begin{matrix}C_8''H_{14}\\H\end{matrix}\right.$ zukommen würde. Dieser Kohlenwasserstoff verbindet sich direkt mit 2 Atomen Brom, aus welcher Verbindung durch Destillation über Kalihydrat ein bei 140—150° C. siedender Körper erhalten wird, den W. Conylenoxyd nennt $= C_8H_{14}O$. Dasselbe riecht wie das Conylen widerlich senfartig. *(p. 157.)* *Swt.*

Wurtz, über Bildung des Alkohols aus Aldehyd. — Diese Bildung gelingt leicht bei Anwendung von Natriumamalgam, während sie in saurer Flüssigkeit nicht stattfindet. Somit entsteht aus den beiden isomeren Körpern Aethylenoxyd und Aldehyd durch Wasserstoff im Entstehungsmomente unter denselben Bedingungen, d. h. bei Behandlung mit Natriumamalgam derselbe Körper, nämlich gewöhnlicher Aethylalkohol. — (*Compt. rend. LIV, 915.*) *Swt.*

Zwenger u. Dronke, über das Rutin. — Von diesem sowohl in der Gartenraute als auch in den Kappern enthaltenen Stoff weisen die Verff. nach, dass es ein Glucosid, aber weder mit dem Quercitin noch Robinin identisch sei, wie von andrer Seite behauptet worden war, wiewohl auch aus dem Rutin bei der Spaltung Quercetin neben Zucker erhalten werde. Im chemischen Verhalten stehen sich Rutin und Quercitrin ziemlich nahe, unterscheiden sich aber in ihrem physikalischen Verhalten; das umgekehrte Verhältniss findet zwischen Rutin und Robinin statt. Die Formeln der drei Körper stehen unter einander in einem sehr einfachen Verhältniss, und zeigen, dass der wesentliche Unterschied nur in den verschiedenen Kohlenhydraten liegt, die mit dem Quercetin verbunden sind:

Quercitrin $C_{26}H_{10}O_{12} + C_{12}H_8O_8 + 6$ aq.
Rutin $C_{26}H_{10}O_{12} + 2C_{12}H_9O_9 + 5$ aq.
Robinin $C_{26}H_{10}O_{12} + 2C_{12}H_{10}O_{10} + 11$ aq.

(*Annalen der Chemie und Pharm. CXXIII, 145.*) *Swt.*

N. Zinin, über Hydrobenzoïn. — Man löse, um dasselbe darzustellen 4 Th. reines blausäurefreies Bittermandelöl in 6 Th. Alkohol von 85 pC. auf, und setze dazu 4 Th. Alkohol die vorher mit Salzsäuregas gesättigt sind, worauf man in das Gemisch 1 Th. feingekörntes Zink allmälig einträgt. Das Gemisch erhitzt sich stark und nimmt ein gelbes bis grüngelbes Aussehen an, ohne dass sich Wasserstoffgas entwickelt. Nach Beendigung der Reaction wird die drei- bis vierfache Quantität Wasser von der des angewandten Bittermandelöles zugesetzt, wodurch sich ein ölartiger Körper abscheidet der beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Man löst ihn zuerst in Aether und krystallisirt ihn nach der Verdunstung desselben aus Alkohol um. Krystallform: rhombische Tafeln. Das Hydrobenzoïn ist farblos, schmilzt bei 130° zu einer schwach gelblichen Flüssigkeit und siedet über 300° C. unter theilweiser Zersetzung. Es bildet sich dieser Körper nach der Gleichung $2\,C_7H_5O + 2H = C_{14}H_{12}O_2$. Von alkoholischer Kalilösung wird das Hydrobenzoïn nicht verändert. — (*Ebenda p. 123.*) *Swt.*

Praktische. C. Bischoff, über relative Schmelzbarkeit verschiedener Silikate. — Bei Rothgluth schmelzen weder Eisen-, noch Calcium-, Magnesium- und Aluminiumsilikate; bei der Temperatur des schmelzenden Roheisens schmilzt $SiO^3.3FeO$ vollkommen, während $2SiO^3.3FeO$ nur erweicht; bei Stahlschmelzhitze erweichen die Silikate $3CaO.2SiO^3$ in Fluss kommt, jedoch weniger vollkommen als $FeO.SiO^3$. Die Schmelzpunkte der andern Silikate liegen etwas

höher und zwar in folgender Reihe: $Al^2O^3.3SiO^3$, $Al^2O^3.2SiO^3$, $MgO.SiO^3$, $Al^2O^3.SiO^3$, $3MgO.2SiO^3$, $3MgO.SiO^3$. Es sind daher die Magnesiumsilikate die am schwersten schmelzbaren; und es ergibt sich aus B.'s Versuchen, dass die Schmelzbarkeit der Eisensilikate wächst mit dem Eisengehalt, und die der Magnesium-, Calcium- und Aluminiumsilikate abnimmt in dem Verhältniss als sich der Siliciumgehalt verringert. — (*Polyt. Centrbl. 1863, 279.*) *Swt.*

Davanne und Girand, über Sulfocyanammonium. — Dieses Salz empfehlen die Verff. an Stelle des bisher gebräuchlichen unterschwefligsauren Natrons zur Fixirung der photographischen Bilder, weil es das unzersetzte Chlorsilber besser aus den Eiweiss- resp. Collodiumschichten entfernen soll. — (*Rep. de chim. appliq. 1863. 115.*) *Swt.*

Delaune, über Anwendung des Baryts bei der Melassenreinigung. — Die von Dubrunfaut vorgeschlagene Methode zur Reinigung der frischen Zuckersäfte und besonders der Melassen mittelst Aetzbaryt an Stelle des Aetzkalk wurde wenig benutzt, weil man die Giftigkeit des Baryts fürchtete und andererseits der Aetzbaryt zu theuer war. D. gibt ein Verfahren zur Darstellung von Aetzbaryt aus dem natürlich vorkommenden kohlensauren Baryt. Man pulverisirt den Witherit, mischt das Pulver mit feinem Kohlenpulver und calcinirt. Das erhaltene Produkt wird noch heiss mit Wasser ausgelaugt und liefert eine 30—32° B. starke Lösung von Barythydrat, welche man der auf 70—80° C. erwärmten Melasse zugibt, wodurch sich unlösliches Barytsaccharat abscheidet. Die von diesem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wird auf Pottasche verarbeitet. Der Zuckerbaryt wird mehrfach mit Wasser gewaschen, und mit Kohlensäure zersetzt; die Zuckerlösung vom gebildeten Barytcarbonat durch Filtration und Auspressen geschieden, und, wenn nöthig, die Operation noch einmal wiederholt. Sollten die Zuckerlösungen ein wenig Baryt enthalten, so werden sie mit Schwefelsäure schwach angesäuert, der Ueberschuss der Säure durch Kalkmilch abgestumpft und nun durch Filter von 12 Fuss Höhe und 3 Fuss Durchmesser filtrirt. Die erhaltene Melasse wird dann auf 35—36° B. verdampft und durch die gewöhnlichen Kohlenfilter geschickt. Der bei der Operation erhaltene kohlensaure Baryt kann nach der oben angegebenen Methode wieder in Aetzbaryt übergeführt werden. — (*Polyt. Centrbl. 1863. 286.*) *Swt.*

Ueber Bereitung des Knochenmehles. — Vor der Ueberführung der Knochen in Mehl unter vertical gehenden Mühlsteinen ist es vortheilhaft dieselben zu entfetten. Man gibt zu dem Ende ca. 10 Centner in cylindrische aus Eisenblech gefertige Kessel von 6 Fuss Länge und 3 Fuss Durchmesser, welche mit einem falschen durchlöcherten Boden versehen sind und von unten erhitzt werden können. Es wird soviel Wasser in den Cylinder gegossen, dass dasselbe einige Zoll über dem falschen Boden steht, worauf 24 Stunden gefeuert wird, so dass die Spannung innerhalb des Cylinders $^1/_2$ Atmosphäre beträgt. Nach Oeffnung des Sicherheitsventils und Ablas-

sung des Wassers wird durch das Mannloch die gedämpfte Knochenmasse noch warm herausgenommen und mit einem hölzernen Hammer gröblich zerschlagen, was nach dem Erkalten nicht mehr gelingt. Durch das Dämpfen haben die Knochen circa 10 pCt. an Fettmasse und einer geringen Menge Stickstoffhaltiger Proteïnsubstanz verloren. Das Fett kann zur Seifenfabrikation verwandt werden, das abgelassene Wasser zur Wiesenberieselung. Die gedämpften Knochen sind trotz des Verlustes an Stickstoffhaltiger Substanz (ca. 5—8 pC. des gesammten Stickstoffgehaltes) zur Düngung brauchbarer als vorher, denn die fettfreien Knochen leisten der Einwirkung der Bodenfeuchtigkeit und Kohlensäure nicht so starken Widerstand als die fetthaltigen. Es wurde nachgewiesen, dass innerhalb 4 Jahren von den fetthaltigen Knochen nur 8 pC., von den fettfreien 25—30 pC. aufgelöst worden waren. — (*Polyt. Centrbl. 1863. 178.*) *Swt.*

F. Luchs, über Collodiumbereitung. — Es wird in eine Mischung von 20 Thl. Schwefelsäurehydrat und 9 Thl. Kalisalpeter, nachdem dieselbe 10 Minuten gestanden und öfters mit einem Holzspatel umgerührt ist, ein Theil Baumwolle in Ei- bis Faustgrossen lockeren Mengen eingetragen und jedesmal gut durchgerührt. Im Sommer genügt eine 10 Minuten dauernde Einwirkung, während im Winter längere Zeit erforderlich ist, um eine vollkommen in Aether-Alkohol lösliche Schiessbaumwolle zu erhalten, wenn man es nicht vorzieht, die Säuremischung im Wasserbade zu erwärmen. Sollten sich hiebei grössere Mengen salpetrigsaurer Dämpfe entwickeln, so kann man deren Bildung durch Zusatz concentrirter Schwefelsäure vorbeugen. Um zu prüfen, ob die Umwandlung schon vollkommen eingetreten sei, schlägt L. vor, eine Probe herauszunehmen, mit Wasser zu waschen und auszupressen und sogleich in eine Mischung von 2 Th. Aether und 1 Th. Alkohol zu bringen. Erfolgt vollkommene Lösung, so wird wie gewöhnlich die gebildete Collodiumwolle mit Wasser gewaschen, dann aber 24 Stunden in Alkohol gelegt. Nach der Entfernung des Alkohols durch Auspressen ist die Wolle vollkommen weiss, und löst sich ohne Rückstand in einer Mischung von 2 Th. Alkohol und 15—20 Th. wasserfreiem Aether. — (*Polyt. Centralblatt 1863. 270.*) *Swt.*

Schur, über Fabrikation von Milchglas. — An Stelle des bisherigen Zusatzes von Knochenasche zum Glassatze schlägt Schur Guanoasche vor, weil sie bedeutend reicher an Kalkphosphat ist als käufliches Knochenmehl. Trotz des Verlustes, den der Guano beim Calciniren erfährt (ca. 20—25 pC.) ist diese Asche billiger als die der Knochen. Das erhaltene Milchglas aus folgender Mischung:

Quarzpulver	180	Mennige	20
Pottasche	70	Guanoasche	60
Kochsalz	18	Pyrolusit	0,5
Salpeter	6	Borax	3

soll ein fehlerfreies Glas ohne Blasen und von vollkommener Weisse liefern. — (*Polyt. Centrbl. 1863. 250.*) *Swt.*

Geologie. Fr. Römer, über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Konstantinopel betreffende Beobachtungen. — Konstantinopel mit seinen Vorstädten Pera und Scutari steht auf dunkelm Thonschiefer und Grauwackesandsteinen, denen mehr oder minder mächtige Lager von dunkelgrauem, durch dünne Thonschiefer-Lamellen nierenförmig abgesonderten, dichten Kalkstein untergeordnet sind. Am nördlichen Ausgange von Pera sieht man die Schiefer- und Sandsteine in einer nach dem Bosporus sich hinabziehenden Schlucht deutlich anstehen. Eben so an vielen Stellen am Meeresufer bei Scutari. Auch auf der ganzen Strecke von Pera bis zu den im Walde von Belgrad, $2^1/_2$ Meilen nordwärts von Konstantinopel gelegenen Bassins für die Wasserleitung, wurden an zahlreichen Aufschlusspunkten ausschliesslich solche Schichten angetroffen. Noch deutlicher und zahlreicher sind die Aufschlusspunkte längs des Bosporus. Hier sieht man namentlich auch die nierenförmig abgesonderten Kalkstseine in mehreren Steinbrüchen aufgeschlossen. So namentlich bei Therapia und in dem kleinen bei Istenia ausmündenden Thale. Kalksteine dieser Art liefern auch das Material für das wegen seiner Schlechtigkeit berüchtigte Pflaster von Konstantinopel. Die Schichtenstellung ist durchgängig eine steile, aber sonst sehr wechselnde. Die ganze, augenscheinlich ein einziges zusammen gehöriges Schichtensystem bildende Reihenfolge von Thonschiefer, Sandsteinen und Kalksteinen ist wellenförmig gebogen und aufgewühlt. Das Streichen der Schichten ist überall von SW. gegen NO. Das 3 Meilen lange Thal des Bosporus ist also ein Querthal wie das Rheinthal zwischen Bingen und Koblenz, an welches es auch durch ähnliche Form und Höhe der Thalgehänge, durch die übereinstimmende Beschaffenheit der geognostischen Zusammensetzung und durch den dicht gedrängten Anbau der Ufer mit Ortschaften und Landhäusern erinnert, wenngleich freilich die an den schmalsten Stellen 1000 Schritt betragende Breite des Bosporus diejenige des Rheins mehrfach übertrifft. Die Altersstellung dieser Schichten bei Konstantinopel betreffend, so ist schon seit längerer Zeit durch Dumont, Tschihatschef und Andere deren devonische Natur richtig erkannt worden. Dagegen ist ihre nähere Stellung innerhalb der devonischen Gruppe bisher nicht genügend ermittelt. Tschihatschef (Bullet. soc. géol. de France, 2ème Ser. XI, 41) erklärt sie für unterdevonisch und stellt sie der Grauwacke von Koblenz gleich. Allein die petrographische Beschaffenheit der nierenförmig abgesonderten Kalksteinschichten stimmt so vollständig und schlagend mit derjenigen der ober-devonischen, Goniatiten und Clymenien führenden Nierenkalke in Deutschland überein, dass ein gleiches Alter mit diesen letzteren durchaus wahrscheinlich ist. Die bisher beobachteten organischen Einschlüsse, welche als Steinkerne und Abdrücke in zersetzten und durch Eisenoxydhydrat braun gefärbten Thonschiefer an mehreren Stellen am Bosporus vorkommen, stehen dieser Deutung nicht entgegen und weisen in jedem Falle mehr auf die obere, als auf die untere Abtheilung der devoni-

schen Gruppe hin. Das von Tschihatschef namentlich als beweisend für die Altersgleichheit mit der älteren rheinischen Grauwacke aufgeführte vermeintliche Pleurodictyum ist eine specifisch verschiedene Art der Gattung, und kann daher nicht zur Begründung jenes höheren Alters dienen. — (*Schlesische Verhandlungen.*)

Heymann, über geschlossene Hohlräume in den Felsen. — Es ist eine bekannte Thatsache, dass gerade die Hohlräume in den verschiedensten Felsarten eine reiche Fundstätte der schönsten Krystalle bieten, und eine vielfach anerkannte Behauptung, dass die meisten der darin sich findenden Mineralien Auskrystallisationen durchsickernder Wasser sind. Nicht unwichtig dürfte es daher sein, die Entstehung dieser Räume etwas näher zu beleuchten, zumal dieselbe auf verschiedenen Wegen von Statten zu gehen scheint, deren Gränzen möglichst scharf getrennt werden sollten. Wir finden in Sedimentärschichten, z. B. im Kohlenkalk von Ratingen und Lintorf, meist in der Nähe der liegenden Schieferschichten, kleinere und grössere vollständig geschlossene Hohlräume, deren Wandungen mit schönen Quarz-Krystallen bekleidet sind, häufig auch wechsellagernd mit Braunspath und Spatheisenstein, auf welchem Krystalle von Binarkies, Bleiglanz und Blende sich ausgeschieden haben. Diese Hohlräume, welche als solche bei der horizontalen Ablagerung der Kalkschicht aus dem Kohlenmeere nicht ursprünglich sich bilden konnten, sondern nach der Hebung und steilen Aufrichtung der Schichten entstanden sein werden, mögen ihren Ursprung nur Auswaschungen verdanken, welche durch die steile Schichtenstellung ermöglicht, jedenfalls erleichtert wurden. Die frühere Ausfüllungsmasse dieser Räume war höchst wahrscheinlich Gyps, und spricht dafür nicht nur die äussere Form der kleineren dieser Räume, welche man auf die Umrisse eines Gypskrystalls zurückführen kann, sondern auch die Bildung der Schwefelmetalle in diesen Drusenräumen und zahlreicher grösserer Vorkommen von Schwefelmetallen, besonders Binarkies und Bleiglanz an der Gränze von Kohlenkalk und Alaunschiefer, von denen einige Gegenstand bergmännischer Gewinnung bilden, welche wohl hier durch die Zersetzung des Gypses bedingt gewesen ist. Dass grössere Gypspartieen im älteren Gebirge der Rheinlande fehlen, darf nicht als Gegengrund betrachtet werden, weil wir wissen, dass im Kohlenkalke und sogar in den obersilurischen Bildungen Nordamerica's Gyps reichlich auftritt und selbst Steinsalz-Lagerstätten in demselben vorkommen. Gyps wird in dem älteren rheinischen Sedimentgebirge wohl auch früher vorhanden gewesen sein, er ist jedoch ausgewaschen, und nur einzelne grössere Höhlen, wie in Westphalen und im Bergischen, zeigen uns noch die Räume an, in welchen einst Gypskörper sich befanden. — Wir sind aber auch nicht genöthigt, anzunehmen, dass die Gypsmassen, welche zur Bildung dieser Drusenräume Veranlassung gaben, ursprünglich sich gleichzeitig mit Kalkschlamm in dieser Gruppirung niedergeschlagen haben, vielmehr möchte man behaupten, dass in selbiger Weise, wie noch heute unter unseren Augen sich

Gypskrystalle und deren Gruppen in Ablagerungen von tertiärem Thon und Mergel bilden und, noch fortwährend sich vergrössernd, unter Zurückdrücken der umgebenden Masse fortwachsen, auch die angenommenen Gypsgruppen im Kohlenkalk von Lintorf und Ratingen sich erst später in dem Kalkschlamme ausgebildet haben. Für einen solchen analogen, geschlossenen Hohlraum in den Felsen, welcher durch Auslaugung von Mineralien entstanden ist, schlägt Verfasser vor, den Namen Drusenraum festzuhalten und rechnet hierhin die meisten dieser Räume in den Erzgängen und den körnigen krystallinischen Gesteinen. Eine zweite Art von geschlossenen Hohlräumen findet sich mehr in Mineralmassen, welche sich in einer Schichtenlage abgesondert haben, als in einer Schichtenlage selbst, und können als Beispiel die Thoneisenstein-Nieren im tertiären Thon etc., so wie die sogenannten Septarien, Kalkconcretionen in Mergel- und Thonlagen, Cölestinkugeln und manche andere Vorkommen gelten. Ueber die Entstehnng der Thoneisenstein-Nieren und der Hohlräume in denselben hat Verfasser schon früher, bei einer General-Versammlung des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalen in Bonn, eingehend referirt und die Behauptung aufgestellt, dass die Hauptursache dieser Schalen- und Hohlraumbildung die Austrocknung und Zusammenziehung der weniger dichten, weichen Masse zu festern, dichten Schalen sei, wodurch unter Beibehaltnng des früheren Umfanges, wenn auch kaum jemals genau derselben Form, Hohlräume im Inneren dieser Massen gewiss entstehen müssen. Noch vor wenigen Wochen hatte derselbe gerade Gelegenheit, bei Befahrung der Thoneisenstein-Grube Engelbertsglück unweit Niederpleis, dem Herrn Gustav Bleibtreu in Beuel gehörend, ein mächtiges Thoneisenstein-Vorkommen zu beobachten, welches von den tiefer gelegenen Stellen an nach dem Ausgehenden zu von einem lagerartigen Sphärosiderit-Vorkommen allmählich in ein sphäroidisches und dann in ein nierenartiges Thoneisenstein-Vorkommen überging. Die Sphäroide waren von einer festen Schale zusammengehalten, von der radial zahlreiche Spalten dem Mittelpunkte zustrahlten, wieder durchquert von vielen concentrischen Klüften. Das Innere dieser Sphäroide ist meistens ganz hohl und häufig mit Wasser ausgefüllt. Tritt zur Austrocknung und Verdichtung der Sphärosiderit-Masse noch die Umwandlung des kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat, so bildet sich durch weitere Ablösung von Umwandlungsschalen die Thoneisenstein-Niere aus. — Wenig verschieden von dieser Entstehungsweise bilden sich die analogen Mergelkalk-Concretionen, deren Hohlräume häufig mit Krystallen von Braunspath, Dolomit, Arragonit, Cölestin, Schwefelkies etc. bekleidet sind. Für einen solchartig entstandenen geschlossenen Hohlraum möchte sich der Name Contractions-Hohlraum empfehlen. Eine dritte Art von geschlossenen Hohlräumen bieten nun die durch aufsteigende Gase (Wasserdampf) in ehemals flüssigen oder doch weichen Felsmassen veranlassten, so genannten Blasenräume in Laven, Schlacken und

Absätzen heisser Quellen dar, welche Gesteinsmassen noch längere Zeit beweglich genug blieben, um die mechanisch beigemengten Gase sich zu einzelnen Blasen sammeln zu lassen, jedoch nicht mehr denselben gestatteten, die Oberfläche zu erreichen. In den Sprudelsteinen, welche im verflossenen Jahre unweit Karlsbad bei Fundamentirungen zu Tage kamen, finden sich theils geschlossene Blasen, theils röhrenförmige, oben offene Schläuche, letztere die Wege anzeigend, auf welchen die eingeschlossenen Gase aus einzelnen Blasenräumen entwichen sind. Beobachtet man die Blasenräume in einer wirklichen Lava oder Schlacke im Laacher See-Gebiete, z. B. am Kunkskof, so sieht man leicht, dass, wo die Blasenräume in ihren bizarren Formen deutlich entwickelt, die Wandungen derselben sehr dünn sind, wo hingegen das Gestein körniger, krystallinischer wird, die Blasenräume fast ganz zurücktreten und sich auf sehr flache, spaltenartige Höhlungen beschränken. Auch findet man nirgendwo in diesem Gebiete, trotzdem manche poröse Laven an der Oberfläche der Zersetzung sehr unterlagen, deren Blasenräume mit so genannten Mandeln von Kalkspath und Kieselerde-Mineralien ausgefüllt, sondern wenn solche Mineralien sich vorfinden, incrustiren sie offene Klüfte, während die poröse Lava bei dieser Zersetzung ganz zu Grunde geht und eine tuffartige Masse zurückbleibt. Wenn jedoch, wie dieses an dem basaltartigen Gesteine am Rauchloch bei Obercassel und am zersetzten Basalt vom Unkeler Steinbruche zu beobachten ist, die Augit- und anderen Einschlüsse sich zuerst zersetzen, so entsteht durch Auslaugung des Zersetzungs-Productes ein löcheriger Zustand der Masse unter Beibehaltung der äusseren Form. Vergleicht man, auf diese Beobachtungen gestützt, die wirklichen Blasenräume in Laven etc. mit solchen, welche man bisher zu den Blasenräumen rechnete, z. B. den mit Amethyst, Calcedon und Jaspis ausgefüllten Räumen in den Melaphyren, welche man wegen deren häufiger Birn- oder Mandelform mit dem Namen Achatmandeln bezeichnet, und berücksichtigt dabei, dass man solche Mandelformen bei wirklichen Gasblasen-Räumen nicht im Mindesten vorwaltend findet, so drängt sich uns die Ueberzeugung auf, dass man hier nicht Blasenräume, sondern Drusenräume vor sich hat, deren Räume vormals mit einem anderen Mineral, Augit, ausgefüllt waren. An den Melaphyren des Fassathales in Tyrol ist es leicht, die Ueberzeugung zu gewinnen, dass mandelartige Massen von Grengesit und Delessit umgewandelte Augit-Partien sind, und kommen dort auch deutliche Pseudomorphosen der Art vor. Schon in einer früheren Sitzung der Gesellschaft hat Verfasser nachgewiesen, dass Delessit meist aus Grengesit entsteht, so wie, dass beide Mineralien auch in dieser Verknüpfung im Melaphyr des Fischbachthales, im Nahe-Gebiete, auftreten. Bei Umwandlung des Augits in genannte Mineralien wird besonders Kalkerde und Kieselerde nebst einem Theile des Mangangehaltes fortgeführt, wodurch am Orte der Wegführung Hohlräume in dem sich bildenden Grengesit entstehen, an andern tiefer gelegenen Orten werden diese Stoffe

wieder zugeführt und bilden die Lagen von Kieselerde-Mineralien und Kalkspath in den Drusenräumen. Die in dem Grengesit auf diese Weise entstehenden Hohlräume bieten demselben die Möglichkeit dar, sich zu krystallinischen Gruppen mit excentrisch strahligem Gefüge zu constituiren, und dessen Umwandlung in Delessit veranlasst eine Schalen-Absonderung dieser krystallinischen Concretion. Ferner bewirken die durchsickernden Wasser an dem oberen Ende der umgewandelten weichen Masse ein Abspülen, wodurch eine Schärfe wie an einem Eiszapfen entsteht, während dieselbe Ursache am unteren Ende eine Zurundung veranlasst. Auf diese Weise entsteht die so genannte Mandelform der Achatknollen, welche Infiltrationen in solchen Grengesit- oder Delessit-Mandeln sind. Wir finden daher auch fast immer die Achatknollen mit Rinden von Delessit und Kalkspath, Producten des zerstörten Augits, umgeben. Noch ist zu erwähnen, dass schon Herr Nöggerath in seinem wichtigen Sendschreiben über die Achatmandeln an den hochverdienten Haidinger in Wien (Mai 1849) die Thatsache anführt, dass die Achatmandeln im Melaphyr des Nahe-Gebietes nicht vorherrschend eine aufrechte Stellung, mit der Spitze nach unten gekehrt, haben, wie dieses Leopold von Buch annahm und als Beweis für deren Entstehung in Blasenräumen hielt. Man kann noch hinzufügen, dass an vielen Stellen, z. B. an der erwähnten, im Fischbachthale, nicht nur die von Leopold von Buch angenommene Stellung der Achatmandeln nicht vorherrscht, sondern eine entgegengesetzte, mit der Spitze nach oben, dem abspülenden Wasser zugekehrt, zu beobachten ist, und reihen sich nicht selten die Mandeln in parallelen Schnüren gerade in dieser Stellung an einander. — Dürfte es demnach für die Achatmandeln und Hohlräume im Melaphyr überhaupt feststehen, dass selbige Drusenräume seien, so möchte dieses gewiss von vielen solchen Räumen in anderen krystallinischen Felsarten zu behaupten sein, wie u. A. von den mit Chabasit und Natrolith bekleideten Hohlräumen im Phonolith Böhmens, bei welchem auch Professor R. Blum in seiner Lithologie (1860) eine solche Entstehungsweise andeutet. Selbst manche grössere Erz-Vorkommen, als so genannte Nester, Butzenwerke, stehende und liegende Stöcke, dürften der Auswaschung eines leicht löslichen Minerals und demnächstiger Infiltration von Erzen in diesem Drusenräume ihre Entstehung verdanken. — (*Rhein. Verhandlgen März 3; Köln. Zeitg. Nr. 150.*)

G. Tschermak, die Diabase und Porphyre am Harz. — Der eine grosse Spalte ausfüllende Diabas zwischen Osterode und Klausthal zeigt keine scharfe Grenze gegen die umgebenden grauwackenähnlichen Sandsteine und Schiefer, sondern geht allmählig in dieselben über, so dass man ihm die eruptive Natur vollkommen absprechen muss. Der feinkörnige Sandstein nimmt allmälig Kalkkügelchen auf, die Schieferung verwischt sich, er wird zum Kalkdiabas, der indess von Augit wenig sehen lässt. Zwischen dem Kalkdiabas findet sich oft eine Zone von Brauneisenstein, welch letzterer deutliche

Spuren seiner Entstehung aus dem Kalkdiabas an sich trägt, indem er löcherig ist. Die rundlichen Höhlungen aber entsprechen vollkommen der Form der Kalkspatkügelchen im Kalkdiabas. Der Uebergang lässt sich oft verfolgen. Der Sandstein ist durch kalkführende Gewässer in Kalkdiabas, später dieser durch eisenoxydhaltige Wasser theilweise in Brauneisenstein umgewandelt worden, wobei der Kalkspath wieder weggeführt wurde. Bei andern augitreichen Diabasmassen fand T. keine so vollständige Beobachtungsreihe, doch kann er die eruptive Entstehung durchaus nicht zulassen. Da nun ähnliche Grünsteine in manchen Uebergangsgebirgen eine wichtige Rolle spielen, so werden sorgfältige Beobachtungen in diesem Sinne sehr wichtig, da mit der eruptiven Natur dieser Gesteine gar manche Behauptungen fallen müssen. — Am Brocken fand T. auf Kluftflächen im Granit sehr deutliche Eindrücke von Kalkspathrhomboedern in Quarz, wie das Volger sehr schön in den Alpen beobachtete. — Im S. von Elbingerode tritt der Porphyr im Kalk- und Sandsteine auf. An der Grenze zwischen Kalkstein und Porphyr kommen zellige Massen aus Quarz und Feldspath bestehend vor. Ihre Struktur rührt von verschwundenem Kalkspath her. Aber auch sehr deutliche Eindrücke liessen sich in den dichtern Porphyrpartien beobachten. Der zellige Quarz geht allmählig in Porphyr über, andererseits finden sich über die Grenze hinaus Quarzgänge in Kalksteinen. Das ganze Vorkommen spricht offenbar dafür, dass die Porphyrpartie in Folge einer Verdrängung des Kalkspathes durch Feldspath und Quarz, also durch eine Umwandlung des Nebengesteines entstanden ist. An einem bläulichgrauen porphyrähnlichen Gesteine fand sich die ganze Masse von Opal durchdrungen und Alles pseudomorphosirt. Pseudomorphosen von Opal nach Nephelin und Augit lassen sich noch erkennen. — *(Amtl. Bericht der Karlsbader Versammlung 131—132.)* *Gl.*

Oryctognosie. P. Pusyrewsky, russische Apatite. — v. Kokscharow machte darauf aufmerksam, dass bei den Apatiten, welche kein Chlor enthalten, die Neigung der Flächen der Grundpyramide zur basischen Endfläche $= 139^{\circ} 42'$ beträgt, während solche bei chlorhaltigen etwas grösser. Deshalb erschien eine genauere Untersuchung der russischen Apatite nothwendig, wenigstens auf ihren Chlorgehalt. 1. Apatit von der Grube Kirjabinsk im Ural: schöne grosse durchsichtige Krystalle P: OP $= 139^{\circ} 46' 30''$, spec. Gew. 3,126; gänzlich frei von Chlor. — 2. Apatit vom Berge Blagodat im Ural, gut ausgebildete kleine Krystalle; die grüne Farbe rührt offenbar von organischen Stoffen her, die sich beim Erhitzen des Minerals verflüchtigen, welches dann farblos wird. Spec. Gew. = 3,2; enthält 0,21 Chlor. — 3. Von der Grube Achmatowsk im Ural: ausgezeichnet farblos. Krystalle eingewachsen in Chlorit, spec. Gew. = 3,091, Chlorgehalt 0,51; P: OP $= 139^{\circ} 53' 30.''$ — 4. Aus den Smaragdgruben am Flusse Tokowaja im Ural: grosse oft sehr rissige Krystalle, spec. Gew. = 3,201, phosphorescirt sehr schön im Pulver auf glühendem Platinblech. Analyse: 41,99 Phosphorsäure, 49,65 Kalkerde

4,50 Calcium, 0,01 Chlor, 4,20 Fluor. P: OP = 139° 41′ 37″. — 5. Apatit von dem in den Baikalsee mündenden Sludjankafluss als Moroxit in körnigem Kalk eingewachsen grosse Krystalle mit abgerundeten Ecken und Kanten, welche keine Messung gestatten; spec. Gew. = 3,178. Analyse: 49,66 Kalkerde, 41,98 Phosphorsäure, 4,32 Calcium, 0,109 Chlor, 4,02 Fluor. Mit Salz- oder Salpetersäure behandelt bleibt ein unlöslicher Rückstand, der vorzüglich aus Quarz, Glimmer und microscopischen Krystallen eines Minerals besteht, welche wohl dem hexagonalen Systeme angehören mit spec. Gew. 3,9—4,0; wahrscheinlich Kryptolith. Beim Erhitzen des Moroxit scheiden sich die beigemengten organischen Stoffe, welchen das Mineral seine Färbung verdankt, unter brenzlichem Geruch aus. — 6. Apatit aus den Bergen von Schischinsk: zwei Abänderungen, deren eine wesentlich von allen bisher bekannten Apatiten abweicht. Er stellt sich nämlich im körnigen Kalk in grossen aber an den Enden stets abgebrochenen hexagonalen Prismen ein; Spaltbarkeit sehr deutlich prismatisch. Farbe bräunlich ins violette, vor dem Löthrohre ganz allmählig eine milchweisse Farbe annehmend und undurchsichtig, wobei Splitter abspringen. Enthält Schwefelsäure und etwa 4 Procent Kieselsäure. Die andere Apatitvarietät ist neu und zeigt die Combination ∞ P.OP; spec. Gew. 3,139; weiss, durchsiehtig, in körnigem Kalk; 0,19 Chlorgehalt. — 7. Apatit aus dem Ilmengebirge im Miascit und körnigen Kalk, spec. Gew. 3,234, chlorfrei und von organischen Stoffen gefärbt oder mit Spuren von Chlor. Es sind hiernach in Russland nur fluorhaltige Apatite bekannt, in welchem der Chlorgehalt nie über 0,8 steigt, demnach übt derselbe auf spec. Gew. und Grösse der Winkel einen Einfluss aus. Mit Zunahme des Chlorgehalts vereinigt sich das spec. Gew., während der Neigungswinkel der Pyramide zur Basis wächst. — (*Verhandlgn. russ. Gesellsch. f. Mineral. 1862. 59–72.*)

A. Damour, mineralogische Untersuchung des Lherzolith. — Dieses im Dept. de l'Ariege und besonders bei Lherz vorkommende Gestein betrachtete Charpentier als körnigen Augitfels, allein die mikroskopische Untersuchung wies ein Gemenge nach aus Olivin, Enstatit und Diopsid, wozu noch unwesentlich Picotit kömmt. Der Olivin ist von den andern leicht durch seine Härte und olivengrüne Farbe zu unterscheiden, ist vor dem Löthrohre unschmelzbar mit Säure gelatinirend, spec. Gew. 3,38, Analyse: 0,4059 Kieselsäure, 0,4313 Magnesia, 0,1373 Eisenoxydul, 0,0160 Manganoxydul. Der Enstatit ist spaltbar nach den Flächen eines geraden rhomboidischen Prismas mit dem Winkel von 93° und 87°, von graulichbrauner Farbe, sehr schwer schmelzbar, in Säuren unlöslich, spec. 3,27; Analyse: 0,5476 Kieselsäure, 0,3022 Magnesia, 0,0935 Eisenoxydul, 0,0490 Thonerde. Der Diopsid findet sich in rundlichen smaragdgrünen Körnern, schmilzt vor dem Löthrohre zu durchscheinendem grünen Glase, löst sich in Phosphorsalz, dem er eine chromgrüne Farbe ertheilt, in Säuren unlöslich, spec. Gew. 3,28; Analyse: 0,5363 Kieselsäure, 0,2037 Kalkerde, 0,1248 Magnesia, 0,0852 Eisenoxydul, 0,0407 Thonerde, 0,0130

Chromoxyd. Der Picotit in sehr kleinen schwarzen Körnern dürfte als eine Varietät des chromhaltigen Spinell zu betrachten sein, spec. Gew. 4,08, Analyse: 0,5600 Thonerde, 0,1030 Magnesia, 0,2490 Eisenoxydul, 0,0800 Chromoxyd, 0,0200 kieseliger Rückstand. In den untersuchten Handstücken bildet der Olivin nahezu 3/4 der Masse; der Enstatit ist häufiger als der Diopsid, doch ändert das Mengenverhältniss ab. Der Lherzolith bildet ein Lager im Kalkgebirge. Ganz ähnliche Gesteine finden sich im Granit von Beyssas Dept. Haute Loire und im Ultenthal in Tyrol. — *(Bullet. hoc. géol. XXIX. 415—416.)*

R. Blum, neues Zwillingsgesetz am Orthoklas. — Der dieses Gesetz zeigende Krystall stammt aus einem Felsitporphyr von Manebach in Thüringen. Er ist in der Richtung der Klinodiagonale in die Länge gezogen und zeigt die Combination $OP . \infty P\infty$ $2P\infty . P . \infty P . \infty P3 . 2P\infty$. Die Zwillingsebene ist die basische Endfläche und das eine Individuum gegen das andere um 180° gedreht, so dass sich der Zwilling als Hemitropie darstellt. Die Flächen des positiven Orthodomas bilden an dem einen Ende einspringende, an dem andern Ende ausspringende Winkel. Die basische Spaltung der beiden Individuen läuft paralell, während die Klinodiagonale in einander fällt. — *(Neues Jahrb. f. Mineral. 343).*

Holmberg, Analyse des Bonsdorffit: 41,76 Kieselsäure, 31,25 Thonerde, 8,35 Eisenoxydul, 0,30 Manganoxydul, 4,73 Magnesia, 1,78 Kalkerde, 1,50 Kali, 10,44 Wasser, wonach sich die Formel ergibt $(3RO . 2SiO_3 + 3Al_2O_3 . SiO_3) + 6HO$, also vollkommen identisch mit Fahlunit. Der Bonsdorffit findet sich im Granit eingewachsen in undeutlich ausgebildeten Prismen bei Abo im Finnland. — *(Verhandlg. mineral. Gesellsch. Petersburg 1862. S. 152—153.)*

Pisani, der Spinell von Migiandone bei Ornavasso im Tocethal in Piemont zeigt das Octaeder mit untergeordnetem Dokekaeder, spec. Gew. 4,241, Analyse: 58,60 Thonerde, 1,31 Eisenoxyd, 22,80 Zinkoxyd, 14,30 Eisenoxydul, 3,96 Magnesia, 0,60 Kieselsäure. Er gehört hiernach zur Gruppe der zinkhaltigen Spinelle: Gahnit, Dyslusit, Kreithonit. Mit letzterem zeigt er eine denkwürdige Analogie des Vorkommens bei Bodenmais. Er ist in grauem blätterigen Orthoklas eingewachsen und wird von Quarz, Magnetkies und Kupferkies begleitet. Theilchen von Magnetkies sind zuweilen in den Krystallen des Spinell eingeschlossen. — *(Comptes rend. 1862. LV. 924.)*

G.

Palaeontologie. K. E. Schafhäutl, Süd-Bayerns Lethaea Geognostica. Der Kressenberg und die südlich von ihm gelegenen Hochalpen geognostisch betrachtet in ihren Petrefakten. Mit 46 Holzschnitten, 2 Karten und 98 Tffln. Leipzig bei L. Voss. 1863. Fol. — Ein splendid ausgestattetes und mit langjährigem grossen Fleisse bearbeitetes Werk, wie es der Kressenberg verdient. Es werden ausführlich beschrieben 510 Arten und in 1243 Figuren sauber abgebildet. Indem wir uns den Bericht über den geognostischen Theil vorbehalten, zählen wir zunächst die als neu

beschriebenen Arten namentlich auf, um die Wichtigkeit des Werkes nach dieser Seite hin anzudeuten. Es sind von Pflanzen nur Schafhäutlia Kressenbergi und Persica Kressenbergensis, von Spongien Melomyca impressa, Spongilla gregaria und Manon pustulosum,

Polypen: Ceratotrochus conulus, Clonotrochus, Isis teisenbergensis. — Reptescharella punctata, Membranipora bipunctata, Idmonea irregularis, Nodicava rugosa, Multicreseis quadrifida, Numulites umbilicatus, rota, teruncius, subellipticus, catillus, conulus, guttula, discus, bija, ellipticus, reticulatus, modiolatus, libum, amygdala, orbiculatus, excavatus, Operculina biconcava, Hymenocyclus umbo, cymbalium, rugosus, concameratus.

Echinodermen: Burgueticrinus cornutus, Comatula teisenbergensis, Miliobates teisenbergensis, Echinocyamus sulzbergensis, Echinanthus bavaricus, Pygorhynchus carinatus, Conoclypus galerus, acuminatus, pyramidalis, expansus, Micraster ovalis, Schizaster similis.

Brachiopoden: Terebratula aequivalvis, picta, coccionella.

Cormopoden: Anomia obliquà, Ostraea Selli, cincta, decurtata, praerupta, semipectinata, caudata, suborbiculata, lyra, abscissa, orbis, mamilla, unguiculus, folium, falcata, bulla, Exogyra plicata, Spondylus teisenbergensis, astragalus, personatus, Pecten squamiger, scutulatus, undosus, Lima aspera, Vulsella trigona, Inoceramus acuteplicatus, cardioides, Avicula laticeps, flexuosa, pleuroptychale, Mytilus elegans, Modiola flabellum, Pectunculus obliquus, Nucula maxima, triquetra, Hellia gryphus, Chama monoceras, adversa, furcillata, lata, cor, Unio acutus, Cardinia spatulata, Venericardia striata, fissicostata, elliptica, lata, rotunda. Isocardia ovum, Cardium orbiculare, artum, ellipticum, inflatum, variabile, Cyprina acuminata, Lucina crassa, Crassatella obliqua, longirostris, Venus glabra, Lutaria cuneata, navalis, longissima, Panopaea aequalis, Lutaria nuculaeformis, Corbula velata, Teredo ornata, rugosa, Clavagella cornigera.

Gastropoden: Siliquaria enitens, Natica oostoma, cochleata, Globulus pectinatus, productus, Nerita colpostoma, Actaeon pyriforme, scalaris, turritus, Avellana sulcata, Chemnitzia turriculata, Scalaria fissicostata, densicostata, cirrata, Turritella pyramidalis, glabra, bipartita, biangularis, Phasianella conica, Turbo mitra, pyramidalis, declivis, Solarium numisma, Potamides terebra, Cerithium pungens, annulare, quadrifasciatum, Rostellaria fusiformis, quadrilineata, lineata, fusus, Pterodonta crassa, Tritonium turris, Murex giganteus, Fusus exaltatatus, cylindricus, procerus, scandens, obesus, angulosus, octogonus, detornatus, aratus, operculatus, caudatus, polygonalis, turritus, striatus, Pyrula texta, Morio tricarinatus, coronatus, Buccinum conicum, turbineum, Eburna turriculata, Terebra pyramidalis, Voluta melo, densicostata, turriculata, biinterupta, polygonalis, arata, globulus, elongata, laevigata, fusiformis, procera, torta, subula, eminens, terebrans, conica, Cymba tollusiensis, Mitra angulata, laevigata, turriculata, Terebellum clava, Marginella lata, ovum, Cypraea obovata, oblonga, acuminata, exsculpta, Bulla constricta, Limneus clavus.

Cephalopoden: Nautilus ellipticus, macrocephalus, crassus, regularis, parallelus, parabolicus.

Crustaceen: Ranina Fabri, Helli, hirsuta, Xanthopsis sonthofensis, Grüntensis, Andreae, Cancer odontodactylus, Glyphithyreus verrucosus, Cancer interpunctus, glaber, Leiochilus cordifer, Xanthia excisa, Cancer orthodactylus, acanthachir, granosus, creagachir, megachir.

Fische: Aetobatis giganteus, Myliobates arcuatus, eureodon, Acrodus flexuosus, Pycnodus irregularis, Diaphyodus trigonella, ovalis, Saurodon conoideus, Raja pulchra, Coelorhynchus sulcatus.

Amphibien: Crocodilus teisenbergensis, Kyrtodon ovalis, Chelonia acuticeps.

Von den 492 Arten des Kressenberges stammen 69 aus dem Granitmarmor und seinen Aequivalenten, 14 aus dem Liegenden des Ferdinandsflötzes, 19 aus diesem selbst, 213 aus dem Emanuelflötz und Maurerschurf, 20 aus dem Grünsandstein, 18 aus dem Grünsandmergel, 55 aus dem Josephsflötz, 17 aus dem schwarzgrauem Thonmergel, 67 aus dem Maximiliansflötz. 151 dieser Arten gehören unzweifelhaft der Kreide an und von ihnen kommen 54 auf die Numulitenbildung allein; die übrigen 362 lassen sich mit ganz vereinzelten Ausnahmen auf eocäne Faunen beziehen. Die vereinzelten Liaspetrefakten im Kressenberger Thoneisenstein mögen aus aufgewühlten Liasschichten übergeführt sein, wobei freilich deren sehr geringe Anzahl auffällig ist.

Aus den bayrischen Alpen südlich vom Kressenberge beschreibt der Verf. im v. Kapitel zahlreiche Arten, worunter als neu eingeführt werden: Calamites gracilis im Sandstein bei Partenkirchen, Pterophyllum gracilis, Taeniopteris pandurata ebda., Spongia pilula im Kalk am Hochfelln, Sp. dichotoma im Kalk des Wettersteingebirges, Sphaerosoros contextus im dunkeln Kalke bei Partenkirchen, Scyphia polygonalis am Hochfelln, Ammon rotundatus auf dem Rücken des Wettersteingebirges, A. macrocephalus ebda, Nullipora angulata von der Zugspitze, Diplopora porosa, D. articulata, D. nodosa ebda., Vaginipora pustulosa an der Wettersteinwand, Thecophyllia helianthoides Gipfel des Hochfelln, Cyclolithes cylindrica im Hieswang, Radiolites maeandrinoides im Zugspitzkalk, Nephelaster cylindricus am Wetterstein, Cyathophyllum cylindricum, Poteriocrinus striatus bei Partenkirchen, Terebratula contorta bei Häring, Pecten aratus, P. plicatus, Lima rotundata, Malleus giganteus, Posidonomya parthanensis, P. desecta, P. semiradiata, Avicula grandis, A. flabellum, A. fissicostata, Lycodus nov. Gen. mit L. cor., Caprotina rotunda, Astarte crenulata, Venerupis modiola, Opis procera, Isocardia grandicornis, Gonodon ovatum, Tauroceras tara, Natica elliptica, Actaeonina urna, Melania gigantea, Turritella scabra, T. subulata, Turbo rotundus, Straparolus vertebratus, Solarium conulus, Trochus impressus, Tr. gradatus, Cyclostoma turritum, Planorbis glaberrimus, Nautilus fastigatus, Ceratites nodulosus, Ammonites Helli, A. densicostatus, A. sella, A. Char-

pentieri, A. Quenstedti, A. inversefimbriatus, A. incisus, Crioceras coronatum, Cr. Kampi, Cypridina parthanensis, Carcinaspis pustulosa.
Gl.

Botanik. W. Lasch fand Pflanzenbastarde von Dianthus Carthusianorum und arenarius auch in der Umgegend von Driesen. 1) Stengel dünn, einfach; Blätterscheiden zweimal so lang, als dick; Blumen bis 4, fast büschelförmig; Kelch 6mal so lang als dick; obere beide Bracteen kurz gespitzt, bis zum 4. Theil des Kelches hinaufreichend; Platten der Blumenblätter klein, nicht ganz bis zur Hälfte eingeschnitten, fast rosenroth. 2) Stengel fast dünn, einfach oder oben mit einigen Aesten, Blätterscheiden 2mal so lang als dick; Blumen einzeln, selten zu 2 genähert; Kelch $^1/_6$ dick; obere Bracteen mit etwas verlängerter pfriemförmiger Spitze bis $^1/_5$ des Kelches hinaufreichend; Platten klein, bis etwa $^1/_6$ eingeschnitten, ganz hell rosa, fast weiss. 3) Stengel klein, dünn, einfach; Blätterscheide $1^1/_2$ mal so lang, als dick; Blumen einzeln, Kelch $^1/_6$ dick, obere Bracteen länger zugespitzt, bis $^1/_4$ des Kelches hinaufreichend; Platten der Blumenblätter klein, fast nur $^1/_4$ eingeschnitten, mit sehr ungleichen breitern Zipfeln, rosa. 4) Stengel dünn oder etwas dicker, einfach oder 1—2fach gabelig-ästig; Blätterscheiden doppelt so lang als dick; oberste Bracteen mit verlängerter Spitze bis $^1/_3$ des Kelchs, Platten der Blumenblätter klein, bis etwa zur Hälfte eingeschnitten, fast rosa. 5) Dicht rasenförmig, Stengel mitteldick, einfach oder oben einfach bis wiederholt gabelästig; Blätterscheiden zweimal so lang als dick; Blumen einzeln oder zu 2 bis 3 genähert; Kelch $^1/_6$ dick; oberste Bracteen mit etwas verlängerter Spitze $^1/_3$ des Kelches; Platten etwas klein, bis $^1/_2$ eingeschnitten, blass rosa. β) Blätterscheiden $1^1/_2$ mal so lang als dick, Blumen bis zu 4 genähert; Bracteen mit kurzer Spitze bis $^1/_4$ des Kelchs. Platten gross fast weiss. 6) Stengel mitteldick, einfach oder nach oben wiederholt gabelästig; Blätterscheiden wenig länger als dick; Blumen 7—9 in Büscheln zu 2—3; Kelch $^1/_6$ dick; oberste Bracteen mit etwas verlängerter Spitze bis $^1/_3$ des Kelch hinaufreichend; Platten gross, bis etwas über die Hälfte eingeschnitten, hellrosa. β) Blätterscheiden 2 mal so lang als dick, Platten mittelgross, bis zur Hälfte eingeschnitten, rosa. 7) Stengel mitteldick, nach oben wiederholt gabelästig, Blätterscheiden bis über 2mal so lang als dick; Blumen 4, fast 2 genähert; Kelch $^1/_5$—$^1/_6$ dick; oberste Bracteen mit sehr verlängerter Spitze bis $^1/_3$ des Kelchs; Platten gross bis etwas über die Mitte eingeschnitten, hellrosa. 8) Stengel dick, oben ästig; Blätterscheiden $1^1/_2$ mal so lang als dick; Blumen 8, auf kurzen Stielen eine Afterdolde bildend; Kelch $^1/_8$ dick, oberste Bracteen mit etwas verlängerter Spitze bis $^1/_6$ des Kelchs; Platten gross, bis fast zum Stengel fein eingeschnitten, sehr hell rosa. — (*Brandenb. botan. Verhandlgn. IV. 24.*)

H. Jese giebt Beiträge zur Flora des Oderbruchs zwischen Hohensaten und Zehden, der „Zehdener Bruch genannt. Derselbe wird in Osten von dem Höhenzuge begrenzt, an dessen

Westhange das Städtchen Zehden liegt; im Westen wird er von der Oder abgeschlossen, während er gegen Norden und Süden mehr spitz auslaufend wiederum von dem bereits erwähnten Höhenrücken begrenzt wird. Der letztere umgiebt somit bogenförmig die Fläche des Zehdener Bruches. Es bietet sich auf demselben für den Botaniker Neues und zum Theil Ueberraschendes. Die Entstehung des Oderbruchs aus den fetten Schlickablagerungen der Oder bedingt seine vegetative Eigenthümlichkeit, seine gänzliche Verschiedenheit von sauren Wald- und Feld-Brüchen, an denen die norddeutsche Ebene strichweise so reich ist. Der Oderbruch ist überaus fruchtbar und vor Allem von Boden-Säuren im Ganzen frei. Diese Fruchtbarkeit spricht sich sofort in der Vegetation aufs unzweideutigste aus, indem diese vorzugsweise aus solchen Pflanzen besteht, welche einen schlickreichen Boden lieben. Die Abwesenheit von Säuren ist ebenso sicher durch den Mangel vieler Gewächse ausgeprägt. Im Frühjahr ist das ganze Bruchterrain fast ohne Ausnahme inundirt, zur Sommerzeit lassen sich indess sehr leicht verschiedene Wasserstände unterscheiden. Ein Wasserstand von $^1/_2$ — 1′ Tiefe bedeckt vorzugsweise die Bruchwiesen. Zwei Gräser dominiren auf ihnen: Phalaris arundinacea L. und Glyceria spectabilis Lh. und K., welche den Hauptbestandtheil des renomirten Oderbruchheues ausmachen und von denen ersteres angeblich zur Pferdefütterung dem letztern vorgezogen wird. Ph. arund. wird im Volksmunde dortiger Gegend „Militz oder Milenz“, Gl. sp. „Lösch“ genannt. Beide erreichen an vielen Stellen eine solche Höhe dass sie dem mittelgrossen Jäger über den Kopf hinausragen, fast überall in seiner Gesichtshöhe bleiben und es oft unmöglich machen ein weiter als 30 Schritt aufsteigendes Flug-Wild zu beschiessen. Halme von 5 — 7 Linien unterm Durchmesser. Wie im Mittelwalde das Buschholz den Unterstand unter dem höheren Baumholz bildet, so treten weiter vergleichsweise zwei andere Riedgräser auf, welche den Unterstand zu den ersten beiden bilden. Es sind: Glyceria fluitans (L.) R. Br. und Alopecurus geniculatus L. Dieser Unterstand erscheint eben so massig wie der Oberstand. Man nennt dort die beiden kleinen Gräser „Schwaden.“ Weiter tritt in einem Wasserstand von 1 — 1$^1/_2$′ Höhe als dominirender Oberstand Phellandrium aquaticum L. auf. Durchsnittlich ist der Stengel 1 — 2″ stark. Man nennt das Gewächs „Muszän“ und den Bestand, welchen es bildet „Gebräsch.“ Letzterer Ausdruck characterisirt die Wuchsverhältnisse der Pflanze ganz treffend: ihren dichten Stand, d. h. die Masse des Vorkommens, dann die Aestigkeit des Individuums und endlich das chaotische Gewirr, welches beide Umstände vereint hervorbringen. Als Unterstand findet sich ebenso massig: auf den weniger tiefen Wasserstellen Nasturtium amphibium (L.) R. Br., Alisma Plantago L. und Sparganium ramosum Huds. (letzteres vulgo Schelp-Schilf); 2) bei tieferem Wasser Nuphar luteum (L.) Sm.; und 3) in grandioser Masse Batrachium und Myriophyllum. Bei einem Wasserstande von 1$^1/_2$—2′ Tiefe dominiren Rumex maritimus und Batrachia. Der

letzte Wasserstand endlich von stets über 2' Tiefe, der manchmal bis zu 6' anwächst trägt im Allgemeinen den Character grösserer, stagnirender Teiche, in denen Batrachium, Myriophyllum und Potamogeton dominiren. Die Localitäten, in welchen die genannten 3 Pflanzengattungen meist in einer solchen Masse auftreten, dass ein leichter Kahn oft nur mit grosser Mühe durchzustossen ist, treten bald als mehr abgerundete, teichartige Wasseransammlungen, bald und häufiger noch als sogenannte „Schlenken" von 2—10 und mehr Ruthen Breite auf, welche in oft sehr bedeutender Länge den ganzen Bruch durchziehen und die Wasserstrassen derselben bilden. Diese Schlenken werden an den Rändern meist von Sagittaria eingesäumt; dieser zunächst im minder tiefen Wasser erscheint Nuphar, während Nymphaea sich in die grössere Tiefe hineinzieht. Verf. des Aufs. fehlte es an Zeit nähere Bestimmungen für die wunderbare Flora zu treffen; jedenfalls möchten diese klassischen Sümpfe aber einer genauern Untersuchung zu würdigen sein. — *(Ebda. 27.)*

Aster salicifolius Scholl findet sich nach C. Grantzow so häufig in der Umgegend von Trebbin in der Provinz Brandenburg, dass die Pfl. als wild wachsend angesehen werden muss. Hierfür spricht auch, dass sie dem Volke als „wildes Orant" bekannt ist. Der Name ist offenbar mit Dorant, einem alten Namen von Achillea Pharmica L. identisch. — *(Ebda.)*

Schultz-Schultzenstein theilt eine Analyse des Bodens der Salzlacke bei Nauen mit, welche in botan. Beziehung wichtig ist. Die Erde ist schwarzbraun, hat das Ansehen von Torf, trocknet zu einer zwar zusammenhängenden, aber leicht zu Pulver zerreiblichen, schwammig-lockeren Masse ein. Ein Kubikfuss der lufttrocknen, lockeren Erde wiegt 20 Pfund altes preuss. Civilgewicht. Durch Abschlämmen in einer graduirten Glasröhre liess sie sich trennen, dem Volumen nach, in Sand- (Kieselerde) 34,5, Kalk (mit Schnecken- und Muschelschalen untermengt) 14,0, torfigen Humus 51,5. Dem Gewicht nach betrugen diese Massen an Kieselerde 50,0, Kalk 13,6, Humus und Wurzelstücke 37,0. In Procenten, dem Gewicht nach ausgedrückt, würden die Bestandtheile der Erde sein: Kieselerde 50,0, Humus (Humusextract, Humussäure, Quellsäure, Humuskohle) 94,5, Kohlensaurer Kalk 8,5, Chlorcalcium 1,6, Kochsalz 1,4, Raseneisenstein 1,0, Gips 2,0, Knochenerde 1,0. — *(Ebda. 150.)*

P. Ascherson macht darauf aufmerksam, dass es in der Geschichte der Pflanzenwelt nicht an Beispielen fehlt, dass auffallende Gewächse, von denen man nicht annehmen kann, dass sie früher den Blicken der Forscher entgangen waren, plötzlich in der Flora mehr oder weniger ausgedehnter Landstriche erschienen, sich in verhältnissmässig kurzer Zeit ausbreiteten und zuletzt derart einbürgerten, dass sie für die Physiognomie nicht minder, als viele Urbewohner, charakteristisch geworden sind. Als ein freiwilliger Einwanderer möchte auch Senecio vernalis W. R. in die deutsche Flora auzusehen sein. — *(Ebda. 150.)*

Aug. Garcke schildert die Verwandtschaft von Carex spicata Schk. — Dieselbe gehört zu den seltensten und wegen ihres vereinzelten Vorkommens räthselhaftesten Pflanzen. G. hatte Gelegenheit dieselbe auf den Dölziger Wiesen und dem benachbarten Bieritz bei Leipzig nicht nur in Blühte, sondern auch in ihren kastanienbraunen, glänzenden kahlen Schläuchen von aufgeblasen-kugeliger Form zu beobachten. Es erscheint ihm gerechtfertigt diese bisher räthselhafte Segge des Bieritz mit C. obtusata künftig nur als eine Form passender vielleicht noch als einen unvollkommenen Zustand von C. supina anzusehen, wobei dann freilich nach Reichenbach's Vorschlag der Name C. obtusata als der ältere voranzustellen wäre. — (*Ebenda 157.*)

C. Bolle stellt eine neue Umbeliferengattung auf, welcher er nach Joh. Friedr. Ruthe den Namen ***Ruthea*** gibt. Dieselbe gehört zu der Tribus Seselineae Koch und hat folgende Gattungscharactere: „Calycis margo 5 dentatus, dentibus parvis triangularibus acutis. Petala oblonga, integra, involuta, lacinula subquadrata et subdentata. Fructus oblongus, sectione transversali teretiusculus, a latere subcompressus. Mericarpia jugis 5 prominulis, crassiusculis, subulatocarinatis, lateralibus, marginantibus non latioribus. Valleculae univittatae. Commissura bivittata. Semen semiteres, subquinquagulare. Carpophorum bipartitum. Stylopodium conicum elongatum. Styli breves, adpresse reflexi. Stigmata clavata. Herba canariensis, foliis pinnatis. Umbellae compositae, multi-(plerumque 25) radiatae. Involucra utraque polyphylla. Flores flavi."

Von der Species sagt B.: R. herbanica Ble (Beiname von ihrem Vaterlande Herbania, dem mittelalterlichen Namen der Insel Fuertaventura). Perennis (ut ex radice crassa videtur quae collum gerit breviter squamulosum), glabra, foliis radicalibus caulinisque inferioribus impari- pinnatis 4-5-jugis, petiolo basi vaginante, segmentis ovatis vel ovato-lanceolatis basi inaequalibus acutis argute serratis, serraturis mucronulatis, (segmentis) oppositis, infimis petiolulatis terminali simplici vel rarius tripartito, caule 1-2-pedali robusto, tereti, striato, medulla farcto, apice ramoso, foliis superioribus parvis pinnis linearibus subulatis vel simpliciter linearibus vaginis margine albido-membranaceis, umbellis terminalibus latioribus quam altis, involucro et involucello circiter 8-phyllis, involucri foliolis late linearibus subulatis, involucelli lanceolatis utriusque membranaceo-marginatis, involucello floribus cum pedicello breviore fructus aequante, staminibus pallide luteis, stylis in mericarpiis junioribus oblique erectis, mox reflexis. Habitat in archipelagi canariensis insula Fuertaventura, ad rupes basalticas peninsulae eius meridionalis Handiae, ubi folia interdum subcoriacea fiunt, nec non ad agrorum versuras loco dicto „la Rosa de la Oliva", copiose. Floret Aprili et Majo. — (*Ebda. 174.*)

R. v. Uechtritz gibt neue Beiträge zur Flora von Halle.

Adonis flammeus Jacq. Aecker zwischen Zscherben und Bennstedt, noch am 2. September 1861 blühend.

Ranunculus paucistamineus Tausch. Sparsam am salzigen See vor Rollsdorf.

Ran. divaricatus Schrk. In Lachen bei Passendorf.

Brassica nigra Koch. Weidengebüsch an der Saale bei der Gersdorfer wüsten Feldmark sparsam.

Diplotaxis muralis DC. Sehr vereinzelt auf Schutt unter Lehmann's Garten mit Crepis foetida L.

Rapistrum perenne All. Hohe Raine dicht hinter dem Seebener Busch, bei der Rattmansdorfer Theerfabrik, Ackerränder bei Dörstewitz.

Viola collina Besser. Sparsam auf dem Bischofsberg in der Haide unter Gesträuchen. Neu für die Flora von Halle!

Reseda lutea L. Dörstewitz bei Lauchstedt, Nietleben.

Hypericum hirsutum L. In der Aue bei Schkeuditz und Modelwitz.

Lotus tenuifolius Rchb. Feuchte Wiesen zwischen Dölau und der Haide, Salzwiesen bei Dieskau, Langenbogen und Rollsdorf.

Lathyrus silvester L. β. platyphyllus Retz. Am Rande der Aue nördlich von Bienitz in Gebüschen nicht selten.

Epilobium tetragonum L. Feldgräben vor der Rattmannsdorfer Theerfabrik.

Myriophyllum verticillatum L. In Lachen bei Passendorf.

Pimpinella magna L. Passendorf, Röpzig.

Bupleurum tenuissimum L. Zwischen der Passendorfer Windmühle und Zscherben am Wege; an der Salzke zwischen Langenbogen und Rollsdorf.

Seseli coloratum Ehrh. An einem hohen grasigen Raine zwischen Zscherben und Bennstedt mit Prunella grandiflora.

Cnidium venosum Koch. Wiese zwischen Dölau und der Haide, sparsam,

Torilis helvetica Gmel. Raine zwischen Zscherben und Bennstedt, sparsam.

Galium tricorne With. Aecker zwischen Bennstedt und Kölme.

G. parisiense L. β. anglicum Huds. Mauer des Amtsgartens zu Giebichenstein.

Inula germanica L. Hohe Raine hinter dem Seebenschen Busche, am salzigen See bei Rollsdorf in der Nähe der Teufelsbrücke.

Senecio aquaticus Huds. Wiesen bei Osendorf und häufig in der Aue bei Modelwitz.

Cirsium acaule $\times$ oleraceum. Auf der Wiese vor dem Seebener Busch mit C. bulbosum $\times$ oleraceum.

C. oleraceum $\times$ palustre Schiede. Selten auf den Wiesen von Bienitz und vor Bennstedt.

Tragopogon major Jacq. Rattmannsdorfer Theerfabrik.

Hieracium Schmidtii Tausch. Sparsam an der Mauer des Amtsgartens zu Giebichenstein.

Lithospermum officinale L. Lindberg.

Verbascum thapsiforme $\times$ Lychnitis Schiede. Felsen zwischen Giebichenstein und Trotha vereinzelt.

Gratiola officinalis L. Sumpfwiesen zwischen Osendorf u. Döllnitz.

Veronica Buxbaumi Ten. Aecker am Wege von Halle nach der Röpziger Fähre, Wörmlitz gegenüber, ziemlich zahlreich.
Salvia verticillata L, zwischen Seeburg und Aseleben.
Chaeturus Marrnbiastrum Rchb. Hecken und Gesträuche Röpzig unweit der Saalfähre.
Peucrium Scordium L. Wiesen nördlich vom Bienitz.
Polycnemum majus A. Br. Auf dem Sandberge unmittelbar nördlich von Zscherben, ziemlich zahlreich.
Chenopodium opulifolium Schrad. In Röpzig.
Rumex paluster Sm. Einzeln mit R. maritimus am Saalufer vor Giebichenstein.
Aristolochia Clematitis L. Aecker am Südabhange des Galgenbergs.
Typha angustifolia L. An den Teichen südwestlich von Corbetha.
Iuncus supinus Mönch var. fluitans. Am Rande der Haide vor Dölau in Gräben.
Carex Oederi Ehrh. Bei den Teichen von Dieskau.

An diese Angaben schliesst Aug. Garcke:

Xanthium spinosum L. Unmittelbar vor Giebichenstein an einem kleinen Abhange des Weges, welcher nach der magdeburgischen Chaussee führt.
Amarantus retroflexus L. In Halle am Pfännerholzplatze.
Campanula bononiensis L. Saalufer zwischen Kröllwitz und Lettin.
Myrrhis odorata. Auf dem Schloss Mansfeld. (*Verhdl. des bot. V. f. d. Pr. Brandenb. 3. u. 4. Heft 1861 u. 2 pag. 239.*)

C. Sanio hat sehr ausführliche Untersuchungen über die Elementarorgane des Holzkörpers angestellt. Indem S. von den früher verbreiteten Ansichten ausgeht und dieselben einer Kritik unterwirft, kommt er zu eigenen Arbeiten, die eine Menge interessanter Resultate bieten. — (*Bot. Zeitung 1863 p. 85—128.*) *R. D.*

Zoologie. Max Schultze, das Protoplasma der Rhizopoden und der Pflanzenzellen. Leipzig 1863. 8°. — Diese Schrift hat den Zweck die Angriffe Reicherts auf die Sarkodetheorie, die wir Bd. XX S. 373 berichteten, zu widerlegen und fasst Verf. die Resultate seiner Erörterungen am Schlusse wie folgt zusammen. 1. Die Körnchenbewegung an den Pseudopodien der Polythalamien beruht auf einem Gleiten zahlreicher in der Pseudopodiensubstanz enthaltener Körnchen nicht aber auf wellenförmigen Erhebungen der Oberfläche. 2. Da den Körnchen die Fähigkeit der selbstständigen Bewegung nicht zugeschriebeu werden kann, muss das Gleiten derselben von einer Bewegung der Grundsubstanz abhängen. Diese Bewegung kann mit Rücksicht auf der eigenthümlichen, dem einer Flüssigkeit verwandten Aggregatzustand der Pseudopodiensubstanz, eine fliessende genannt werden. Doch kommt bei der Unmöglichkeit eine klare Vorstellung [!] von dem Aggregatzustande der lebendigen Pseudopodiensubstanz zu erhalten, auf den Ausdruck nichts an (weil der Begriff fehlt), wir können mit demselben Recht die Bewegung eine gleitende, ziehende, kreisende etc. nen-

nen. Die Bewegung der Grundsubstanz ist an grössern Abtheilungen derselben direct zu beobachten. Nichts widerspricht der Annahme, dass diese sich bewegenden Abtheilungen der Grundsubstanz bis zu minimaler Grösse herabsinken, in welchem Falle sie nur ein einziges oft auch gar kein Körnchen enthalten. So erklärt es sich, dass dicht neben einander liegende Körnchen eine verschieden schnelle und verschieden gerichtete Bewegung zeigen. 3. Die Frage nach der Consistenz oder dem Aggregatzustande der Pseudopodiensubstanz wird ihrer Lösung wesentlich näher geführt durch die Beobachtungen über die Erscheinungen, welche bei dem Zusammenstossen zweier sich begegnender Pseudopodien auftreten. Dieselben sprechen für ein Zusammenfliessen. Von ähnlicher Bedeutung für die Consistenzfrage sind die Beobachtungen über die Aufnahme von Karmin- und Stärkemehlkörnchen. 4. Die Consistenz variirt bei verschiedenen Specien ziemlich bedeutend. Als Extreme können Gromia uviformis und Dujardini gelten. Sie variirt aber auch in verschiedenen Tiefen ein und derselben Pseudopodie. Ob bei den Polythalamien eine Differenzirung der Fäden in hyaline Rinde und körniges Innere vorkommt wie bei den Amoeben ist durchaus zweifelhaft, sehen lässt sich nichts davon. Dagegen zeigt sich bei Actinophrys Eichhorni deutlich eine Differenzirung der Pseudopodien in hyaline Achse und körnerhaltige Rinde. Mittelst letzterer als der weichen zerfliesslicheren Substanz findet auch ein Zusammenfliessen der Pseudopodien statt, welches sich nicht auf die hyaline Achse erstreckt. Bei manchen Radiolarien des Meeres scheint etwas ähnliches vorzukommen. 5. In der Leibessubstanz von Actinophrys Eichhorni und zwar an der Peripherie der dunklen Markmasse finden sich ganz constant in regelmässigen Entfernungen viele zellenartige Körperchen mit meist mehrfachen kleinen Kernen. 6, Die Wärmestarre als todtliegende Gerinnung tritt bei Actinophrys, Amoeba, Difflugia und bei den Polythalamien bei 42—43° C ein, Anguillulinen, Räderthiere, Naiden, Turbellarien, Ostracoden ertragen meist noch 44° C. 7. Die Schläge des Inductionsapparates üben eine andere Wirkung auf die Körnchenbewegung der Pseudopodien nicht aus als solche Agentien, welche eine Reduktion und endlich eine Auflösung derselben herbeiführen. 8. Die Bewegungen des Protoplasma der Pflanzenzellen gleichen denen der Pseudopodien der Polythalamien so sehr, dass wenn die Anordnung des Protoplasma der Art ist wie z. B. die Zelle der Staubfädenhaare von Tradescantia kein Unterschied zwischen beiden Arten der Bewegung aufzufinden ist. 9. Auch der Einfluss chemischer Reagentien, der Wärme und der Electricität auf die Protoplasmafäden der Pflanzenzelle ist derselbe wie auf die Pseudopodien der Polythalamien. Nur in Betreff des höchsten Temparaturgrades, bei welchem sich die Bewegungen noch erhalten, ist der Unterschied anzuführen, dass die Grenze bei den Pflanzenzellen etwas höher, 46—47° liegt. 10. Als die Ursache der Bewegung des Protaplasma der Pflanzenzellen muss wie schon Cohn und Unger aussprachen, eine Eigenschaft in Anspruch

genommen werden, welche den Namen Contraktilität verdient. 11. Wie bei den Pseudopodien so ist auch in den Protoplasmenfäden der Pflanzenzellen eine Differenzirung in Kinde und Mark nicht zu beobachten. Aus diesem Grunde kann Sch. der Brücke'schen Annahme einer solchen Differenzirung nicht beipflichten. Die Körnchenbewegung lässt sich auch ohne solche Annahmen ganz auf dieselbe Weise wie bei den Pseudopodien der Polythalamien erklären. Theoretisch ist allerdings die Möglichkeit der Anwesenheit einer etwas festeren Rinde für beide Objecte zuzugeben.

v. Frauenfeld, über das Lebendigggebären des Olm. — Bekanntlich ist bis jetzt die Fortpflanzung des Olm noch nicht beobachtet worden und überhaupt nicht aufgeklärt. Nach einer Mittheilung der Laibacher Zeitung Novice vom 26. Febr. 1862 gebiert er lebendige Junge. Es wurde nämlich ein Proteus aus der Magdalenengrotte in eine Flasche gesteckt und alsbald fand sich neben ihm ein kleines unregelmässiges Thierchen. Apotheker Gottsberg in Adelsberg kaufte die Mutter mit dem Jungen. Letzteres war 1½'' lang, so dick wie ein Baumwollenfaden, von blasser rosenrother Färbung mit bläulichem Längsstreifen im Innern, mit dem Maule und Schwanze des Proteus, mit rothen Punkten an Stelle der Kiemen. Aber bald war das Thierchen verschwunden, die gefrässige Mutter hatte es verschlungen, noch ehe ein Zoologe es gesehen. Krainz bemerkt, dass schon am Ende der vierziger Jahre ein Olm in einer Flasche ein Junges geboren und dasselbe ebenfalls darauf verzehrt habe. Fr. meint, dass in beiden Fällen kein junger Proteus vorhanden gewesen sein möchte. Hyrtl erhielt ersteres Exemplar in Spiritus zugesandt und die anatomische Untersuchung ergab, dass es ein Männchen war. In seinem Magen fand sich der verschlungene Annelide halb verdaut vor; welcher Gattung und Art liess sich nicht mehr ermitteln, auch ist aus der Adelsberger Grotte noch keine solcher Würm bekannt. Derselbe muss unmittelbar vor dem Fange verschluckt sein, da er ausgespien sich noch zwei Tage lebhaft bewegt hat. — (*Wiener zool. botan. Verhandlgn. XII. 29 und 37.*) *Gl.*

Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1863. Mai. **№ V.**

Sitzung am 6. Mai.

Eingegangene Schriften:

1. Jahresbericht des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten. V. Klagenfurt 1862. 8°.
2. Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift III. Band. Heft 3 und 4. Würzburg 1862. 8°.
3. Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg. Heft 3 und 4. Berlin 1861 und 1862. 8°.

Zur Aufnahme angemeldet wird

Herr H. A. G. Schubring, stud. philos. hier

durch die Herren Männel, Feige und Giebel.

Herr Köhring in Dietendorf hatte einen Buchenklotz eingeschickt, an welchem mehrere Zoll entfernt von der Oberfläche eine dort früher eingeschnittene XVII ausserordentlich schön und erhaben durch Fortwucherung zu erkennen war.

Herr Giebel legt einige Spinnen aus Siam und Aegypten vor und characterisirt dieselben und ihre Verwandten näher (s. S. 329).

Herr Feige spricht über die zum Theil schädlichen Substanzen die man neuerdings dem Biere beisetzt, um den theuren Hopfen zu sparen, und es narkotisch zu machen, bezeichnet als solche Belladonna, Hyoscyamus, Cocalskörner u. a., characterisirt die Wirkungen eines solchen verfälschten Bieres und giebt ein einfaches Mittel an, ihre Schädlickeit zu prüfen, indem man durch Abdampfung einen Extract daraus bereitet, diesen mit Mehl vermengt und daraus gefertigte Pillen einem kleinen Thiere, z. B. einem Huhne eingibt. Die Art des Giftes selbst zu ermitteln ist wegen der geringen Quantitäten nicht gut möglich. Andere, weniger nachtheilige Beimischungen die dem Biere Reiz verleihen sollen, bestehen in Mezereum, Capsicum u. a.

Sitzung am 13. Mai.

Eingegangene Schriften:

1. Zwölfter Bericht des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark. Gratz 1863. 8°.

2. Verhandlungen der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera I. 1858—62. Gera 8°.

Als neues Mitglied wird proklamirt

Herr H. A. G. Schubring, stud. phil. hier.

Herr Giebel legt das Obisium troglodytes, einen augenlosen Bewohner der Adelsberger Grotte vor und gedenkt einiger anderer sonderbarer Insekten, in der Höhlenfauna Kärntens.

Herr Taschenberg zeigt die Pimplarier seiner Sammlung vor, erörtert ihre Stellung zu den übrigen Hymenopteren und macht auf die Punkte aufmerksam, in denen die Unterschiede der Gattungen und Arten zu suchen sind, wonach für letztere die Farben mehr berücksichtigt werden müssen, als bei ihrer Unzuverlässigkeit wünschenswerth wäre.

Herr Brasack macht Mittheilungen über Versuche, welche Herr Heckert hier mit buntstreifigen Glasscheiben zur Verbesserung der Gewächshäuser angestellt hat; dieselben sind noch nicht zum Abschluss gekommen.

Sitzung am 20. Mai.

Zur Aufnahme angemeldet wird

Herr Dr. Guckelberger, Fabrikdirector in Ringkuhl am Hirschberge unweit Kassel durch die Herren Zincken, Giebel und Taschenberg.

Das November- und Decemberheft der Zeitschrift liegt zur Vertheilung vor.

Herr Zincken legt Braunkohle vom nordwestlichen Theile des Westerwaldes vor. Sie sind meist bedeckt von Thonen, Letten und Sand, bestehen zum Theil aus reinen Ligniten, die mit der Axt gespalten werden müssen und durch Politur ein ebenholzartiges Ansehen erhalten, bestehen aus Coniferen, besonders dem Taxites ponderosus Göpp und führen interessante Ueberreste von Wirbelthieren, besonders Salamandern, Fröschen, Kröten etc. auch von Insekten. An diese Mitteilungen knüpfte sich eine längere Discussion über die Entstehungsweise dieser Kohlenformation.

Herr Weitzel I. gedenkt eines Zeitungsberichtes, wonach bei Hull in 20 Fuss Tiefe ein verkohlter Wald gefunden sein soll mit Eichenstämmen von 20 Fuss Durchmesser. Bei dieser Gelegenheit schildert Herr Steinbeck grosse Sandhügel bei Magdeburg, die er für Dünenbildungen erklärt und die ebenfalls bei 3 Fuss Tiefe Vegetation von kohlenartiger Beschaffenheit erschlossen.

Herr Richter macht schliesslich auf die neuesten Versuche Foucault's über die Geschwindigkeit des Lichtes aufmerksam und beschreibt den Apparat, mit welchem sie angestellt wurden. Nach diesen Untersuchungen würde uns die Sonne $^1/_{30}$ näher sein und die bisher geltenden astronomischen Theorien einen Stoss erhalten. Es wurde indess die Genauigkeit der Geschwindigkeitsmessungen des Lichtes angezweifelt.

Zwanzigste Generalversammlung.

Halle, am 26. und 27. Mai.

In dem freundlichst bewilligten und schön decorirten Saale der vereinigten Berggesellschaft versammelten sich folgende Herren zur Theilnahme an den Verhandlungen:

F. W. v. Bassewitz, Landrath a. D.
Dr. C. Giebel, Professor.
R. Chop, Rechtsanwalt, Sondershsn.
Dr. H. Schaeffer, Professor, Jena.
G. Schubring, stud. math.
Dr. M. Siewert, Docent.
Dr. W. Weitzel, Oberlehrer.
G. Gross, stud. phil., Leipzig.
L. Möller, Hauptlehrer, Mühlhausen.
W. Dietrich, Kaufmann, Schafstädt.
E. Taschenberg, Dr. phil.
A. Trotha, Oberlehrer.
A. Hellwig, Oberlehrer, Erfurt.
O. M. Schimpf, Lehrer.
Finsch, Lehrer.
Dr. W. Heintz, Professor.
R. Teuchert, stud. math.
A. W. Richter, stud. rer. nat.
Dr. A. Schreiber, Oberlehrer, Magdeburg.
C. Zincken, Civilingenieur.
M. Anton, Buchhändler.
W. Kahlenberg, Berg-Inspector.
Dr. C. S. Cornelius, Docent.
F. Tieftrunk, Assistent im chemischen Laboratorium.
A. Janke, stud. math. et chem.
L. Marschner, Lehrer.
Dieck, Inspector.
R. Dieck, Chemiker.
H. Brodkorb, Apotheker.
W. Schlüter, Kaufmann.
Otto Unbekannt, Mechanikus.
J. Meyer, stud. math. et phys.
L. Lichtenstein, Chemiker, Gröbzig.
Dr. W. Bauer.
Graeger, Buchhändler.
Dr. H. Girard, Professor.
Dr. v. Schlechtendal, Professor.
Siemens, Bergassessor.
Gruner, Lehrer.
Dr. R. Heidenkain, Prof., Breslau.
Dr. H. Welcker, Professor.
C. v. Landwüst, Gerichtsrath.
Dr. J. Kühn, Professor.
Grünhagen, Rentier.
Engelhardt, Hansel, Rathsherr, Bunzlau in Schlesien.
Emil Kühn, Waisenlehrer, Pirna.
Rud. Steinbeck, Bau-Inspector.
Gustav Weisker, Student.
August Abel, Student.
Bruno Drenckmann, Dr. phil.
Chr. Hankel, Lehrer.
v. Schreeb, R.-Rath a. D., Schkeuditz.
G. Kleemann, Meckaniker.
Dr. Kayser, pract. Arzt.
Dr. Francke, Apotheker.
Stippius, Rentier.
Winkler, Gerichtsrath.
Heithaus, Magdeburg.
C. v. Pfuel.
Dr. Pfundly, Jena.
O. Bucerius, Kaufmann.
H. Koestler, Lehrer, Naumburg.
C. H. Müller, Lehrer.
A. Garcke, Dr. phil., Berlin.

E. Abbe, Dr. phil., Jena.
Wolff, Kreis-Baumeister.
G. A. Haweck, Lehrer.
B. Böhme, Lehrer.
Dr. Snell, Hofrath und Professor,
Dr. Jul. Rosenbaum, pract. Arzt.
O. v. Beuermann, Ober-Präsident.
Dr. J. Schaller, Professor.
Dr. A. Mann, pract. Arzt.
Dr. Pott, Professor.
Dr. R. Volkmann, Professor.

Der Vorsitzende Hr. Giebel eröffnete die Versammlung mit folgender Ansprache:

Hochgeehrte Herren! Zehn Jahre sind verflossen, seit Sie einer Einladung des hallischen Vereines folgend, sich hier versammelten, um die Satzungen festzustellen, welche unsere gemeinschaftliche Thätigkeit regeln sollten. Die Vereinbarung geschah schnell, denn ein und dasselbe Bedürfniss, das Streben nach ein und demselben Ziele führte uns zusammen. Wie in der Natur als dem Kosmos jedes Glied eine innere und nothwendige Beziehung zu allen übrigen und zum Ganzen hat, für sich allein aber nicht bestehen kann, wie der chemische Process nicht ohne physische Grundlage möglich, das Pflanzenreich nicht ohne die Thierwelt, das Säugethier als Microkosmos nicht ohne Gehirn oder Herz existiren kann, in einer ebenso innigen und nothwendigen Beziehung zu einander stehen die verschiedenen naturwissenschaftlichen Disciplinen und ketten auch ihre Vertreter eng und fest an einander. In unserer Beschränktheit freilich sind wir genöthigt jedes Glied, jeden kleinsten Theil eines Gliedes aus seinem natürlichen Zusammenhange herauszureissen und zu zerstören, um seine Wesenheit zu erforschen. Aber gerade diese gründliche Erkenntniss der Einzelnheiten befriedigt uns nicht, sie lässt vielmehr unsere Beschränktheit uns erst recht empfinden, wir verlangen nun auch die allseitigen Beziehungen dieses kleinsten Theiles zu allen übrigen und zum Ganzen klar zu durchschauen. Es befriedigt uns keineswegs als eifrige und geschickte Handwerker den Ausbau des riesigen Gebäudes der Naturwissenschaft zu fördern, wir sind stolz genug uns zugleich als Herrn desselben zu fühlen und beanspruchen eine Einsicht in den ganzen Plan des Gebäudes und dessen Ausführung. Solchem Drange, mag er noch so eigennützig sein, folgend, theilt Jeder bereitwillig seine Beobachtungen und Forschungen mit und macht sie zum Gemeingut, verlangt dafür aber auch vollen Besitz des fremden Eigenthumes. Persönlicher Verkehr erleichtert und sichert diesen Austausch des gegenseitigen Besitzthumes. In unserer aufgeklärten Zeit hat nicht minder jeder wahrhaft Gebildete den Drang durch eine Erkenntniss wenigstens der allgemeinen Naturgesetze und Erscheinungen sich von der Knechtschaft zu befreien, in welcher die Natur jeden Menschen durch ihre materielle und physische Gewalt gefangen hält. Die naturwissenschaftlichen Vereine erfreuen sich daher des besonderen Vorzuges nicht blos Fachmänner, bewährte Ver-

treter und rüstige Jünger der Wissenschaft zusammenzuhalten, auch der Gebildete jeglichen Alters und jedweden Berufes findet in ihren Bestrebungen Befriedigung und zugleich den sichersten Schutz gegen Beschränktheit und Einseitigkeit. — Zehn Jahre ist unser Verein thätig, ein fast verschwindend kleiner Zeitraum in der Geschichte der Menschheit und deren geistiger Entwicklung, aber ein gewichtiger Abschnitt im Leben des Individuums und gerade dieses Decennium auch ein sehr bedeutungsvolles in dem Fortschritte unserer Wissenschaft. Ich brauche nur auf die gegenwärtige Planetenwelt, auf die Spectralanalyse, auf die Typentheorie der organischen Verbindungen, auf die Befruchtung der Pflanzen und die Entwickelungsgeschichte der niedern Thiere hinzuweisen, um sie auf die gewaltige Erweiterung unserer Erkenntniss der Natur während der letzten Jahre aufmerksam zu machen. Unser Verein hat diesen Fortschritt im engen Kreise seiner wöchentlichen Versammlungen, in dem weitern seiner wandernden Generalversammlungen mit dem lebhaftesten Interesse verfolgt und denselben durch seine Zeitschrift schnell zum Gemeingut aller Mitglieder gemacht. Aber auf diese eigennützige Theilnahme an den Fortschritten der Wissenschaft allein beschränkte sich keineswegs unsere Thätigkeit, wir haben vielmehr durch eigene Beobachtungen und Forschungen ganz nach Massgabe unserer bescheidenen Kräfte und Mittel alle Theile unserer umfangreichen Wissenschaft unmittelbar gefördert und dürfen auch nach dieser Seite hin mit Befriedigung die zwanzig Bände unserer Zeitschrift und die zwei Bände unserer grossen Abhandlungen durchblättern. — Hochgeehrte Herren, Sie wählten bei der Begründung unseres sächsich-thüringischen Vereines Halle zum Sitz desselben, weil es den günstigsten Mittelpunkt im grossen Vereinsgebiete bildet und im Besitze der reichsten wissenschaftlichen Hülfsmittel ist, auch in der ernsten Pflege, welche es von jeher den Naturwissenschaften gewidmet hat, eine Gewähr für diese neuen gemeinschaftlichen Bestrebungen bot. Indem Sie nach den ersten zehn Jahren unserer Vereinsthätigkeit sich abermals hier versammeln, nehmen wir für uns das Zeugniss in Anspruch, das Halle Sie in Ihren Erwartungen nicht getäuscht hat. Empfangen Sie dafür den innigsten Dank, den ich Ihnen im Namen des Vorstandes und aller hallischen Mitglieder ausspreche. Wir wünschen und hoffen, dass auch diese zwanzigste Generalversammlung durch gegenseitige Belehrung die persönlichen Bande unseres Vereinslebens fester knüpfen wird zu einer gesteigerten Thätigkeit für das zweite Jahrzehnt. Mit diesem Wunsche heisse ich Sie herzlich willkommen und erkläre die Versammlung für eröffnet.

Sodann übergab derselbe folgende für die Vereins-Bibliothek eingegangene Schriften:

1. Wochenschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königlich preuss. Staaten für Gärtnerei und Pflanzenkunde. Berlin 1863. No. 13—16. 4°.

2. Zeitschrift für Acclimatisation. Organ des Acclimatisations-Vereines für die kgl. preuss. Staaten. 1862. Juli bis Dezbr. Berlin 1863. 8°. und 1863. No. 1—3.
3. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XV. 1. Berlin 1863. 8°.
4. Sitzungberichte der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1862. Prag 1862. 8°.
4. Jahresbericht des physikalischen Vereines in Frankfurt am Main 1861—62. 8°.
6. Correspondenzblatt des Vereines für Naturkunde zu Presburg. I. 1862. Presburg. 8°.
7. A. Kiralyi Magyar Termeszettueomanyi Tarsulat Közlönye. 1862. Pesten 1863. 8°.
8. Verhandlungen u. Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannsstadt. XIII. Hermannstdt. 1862.
9· Jahrbuch der kk. geologischen Reichsanstalt in Wien 1863. XIII. 1. und Generalregister der ersten 10 Bände. Wien 1863. 4°.
10. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. IV. und V, Zürich 1859. 60. 8°.
11. The Quarterly Journal of the geological Society. XIX. 1. London 1863. 8°.
12. Bulletin dela Société géologique de France. 2 série. XIX. 46—58. XX. 1—5. Paris 1861—63. 8°.
13. H. M. Brunner, sanitätliche Bedenken gegen die Lagerung von von Leichenäckern in zu grosser Nähe der Städte mit besonderer Berücksichtigung der Lage des katholischen Friedhofes zu Augsburg. Erlangen 1863. 8°.
14. R. Geist, Methode der qualitativen chemischen Analyse von Substanzen, welche die häufiger vorkommenden Elemente enthalten. Halle 1863. 8°.
15. C. G. Giebel, die Naturgeschichte des Thierreiches. IV. Band: Gliederthiere. Leipzig 1863. 8°.
16. C. Hull, das Grundgesetz der Materie. Ein Beitrag zur Erweiterung der rationellen Physik. Oldenburg 1863. 8°.
17. A. Gether, Anmerkungen zu Gedanken über die Naturkraft. Oldenburg 1863. 8°.
18. H Weber, über die Bestimmung des galvanischen Widerstandes der Metalldrähte aus ihrer Erwärmung durch den galvanischen Strom nach absolutem Masse. Leipzig 1863. 4°.
19. E.A. Knorr, Studien über die Buchenwirthschaft. Nordhsn. 1863. 8°.

No. 13—19 Geschenke der Herrn Verfasser.

Als neues Mitglied wird proclamirt:

Hr. Dr. Guckelberger, Fabrikdirector in Ringkuhl am Hirschberge unweit Kassel.

Zur Aufnahme angemeldet:

Hr. G. Gross, stud. der Bergwissenschaften in Leipzig, durch die Herren Möller, Giebel und Taschenberg.

Hierauf erstattete Herr Giebel den Verwaltungsbericht des Vorstands über das Jahr 1862 mit einem Rückblicke auf das damit vollendete erste Jahrzehnt des Vereins:

Unsere Einnahme im Jahre 1862 betrug 573 Thaler und zwar 464 Thaler Jahresbeiträge, wovon jedoch 72 Thaler Restanden sind, 9 Thaler Eintrittsgelder neu aufgenommener Mitglieder und 100 Thaler Unterstützung des hohen Cultus-Ministeriums für die Herausgabe der beiden ersten Bände der Quartabhandlungen.

Die gleichzeitige Ausgabe stellte sich auf 615 Thaler 21 Gr. 1 Pf., nämlich früheres Deficit und Ausfälle restirender Beiträge 154 Thaler 10 Gr. 10 Pf., Zuschuss zum Druck der Zeitschrift und für Lithographien 342 Thaler 6 Gr. 3 Pf., Buchbinderarbeiten 12 Thaler 8 Gr. 3 Pf., Miete, Botenlöhne, Porto, Insertionen, Büraukosten 58 Thaler 29 Gr. 9 Pf. und Redaktionsgebühren 48 Thaler.

Hiernach ergab sich am Schlusse des Jahres ein Deficit von 42 Thalern 21 Gr. 1 Pf., welches voraussichtlich im laufenden Jahre vollständig gedeckt werden wird. Der Vorstand hat die 20 Bände der Zeitschrift für neu eintretende Mitglieder auf zehn Thaler herabgesetzt und hofft mit dieser Preisermässigung vielen jüngern Mitgliedern Veranlassung zu geben sich in Besitz der ganzen Zeitschrift zu setzen, zugleich auch dem Vereine die Mittel zu verschaffen um den seit zwei Jahren unterbrochenen Druck der Quartabhandlungen wieder aufnehmen zu können.

Von den 266 wirklichen Mitgliedern und 15 correspondirenden, welche der letzte Bericht zählte, gingen ab 28 und neu aufgenommen wurden 16, so dass eine Verminderung von 12 stattgefunden hat.

Die Bibliothek erhielt durch den regelmässigen Tauschverkehr mit 76 Instituten und Gesellschaften wieder sehr werthvolle Fortsetzungen ihrer periodischen Schriften. Neue Tauschverbindungen würden angeknüpft mit der geologischen Gesellschaft in Paris, der kk. Gesellschaft in Cherburg, der Akademie in Padua und mit dem Gewerbe-Verein in Hannover. Auch an Recensions-Exemplaren und einzelnen Geschenken gingen schätzenswerthe Bereicherungen ein, unter letztern verdient die Fortsetzung von H. Karsten's Flora Columbiae und der botanische Theil von W. Peter's Reise nach Mossambique, beide kostbare Geschenke des hohen Cultus-Ministeriums hier einer besondern Erwähnung. Die Zugänge wurden im monatlichen Correspondenzblatt regelmässig zur Kenntniss der Mitglieder gebracht. Die Benutzung der Bibliothek war wie in den Vorjahren eine sehr ausgedehnte.

Die übrigen Sammlungen des Vereins erhielten keine erwähnenswerthen Zugänge.

Die öffentlichen Versammlungen hier in Halle erfreuten sich einer lebhaftern Betheiligung als im letztvergangenen Jahre, wogegen die beiden General-Versammlungen in Erfurt und Suderode hauptsächlich durch die Ungunst der Zeitverhältnisse minder zahlreich be-

sucht waren als irgend eine frühere. Ueber die Verhandlungen in diesen Versammlungen erstattete das Correspondenzblatt der Zeitschrift regelmässigen Bericht.

Von der Zeitschrift wurden der 19. und 20. Band vollendet. Dem letztern ist ein Inhaltsregister über alle 20 Bände und die frühern fünf Jahresberichte beigegeben worden, dessen sehr zeitraubende Bearbeitung den Abschluss des Bandes bis in diesen Monat verzögerte. Mit demselben ist die Benutzung des sehr reichen Materials wesentlich erleichtert. — Die Fortsetzung der Quartabhandlungen konnte bei dem seitherigen ungünstigen Stande der Kasse noch nicht wieder aufgenommen werden. Da wir jedoch hoffen dürfen im laufenden Jahre die Ausfälle gänzlich zu decken: so werden wir auch diesen sehr wichtigen Publikationen demnächst einen dritten Band folgen lassen können. An Material ist dazu bei der regen Thätigkeit der Mitglieder kein Mangel.

Am Schlusse des Jahres trat Herr Heintz von der Redaktion der Zeitschrift und als Vorsitzender vom Vorstande zurück, nachdem er seit dem Bestehen des Vereines seine rege Thätigkeit in der uneigennützigsten Weise den Vereinsbestrebungen dargebracht hat. Seine gesteigerte amtliche Thätigkeit gestattet ihm nicht mehr den seitherigen grossen Zeitaufwand dem Vereine zuzuwenden, aber er entzieht ihm seine thätige Mitgliedschaft nicht. Herr Siewert ist für ihn als Redakteur und Vorsitzender eingetreten. Zugleicher Zeit übergab unser Verleger Herr Bosselmann in Berlin sein Verlagsgeschäft an die Herren Wiegandt und Hempel daselbst. Er hat unsere Publikationen mit lebhafter Theilnahme und in der liberalsten Weise gefördert. Der Verein wird den Dank, den er Herrn Heintz und Herrn Bosselmann für die langjährigen grossen Opfer schuldig ist, nimmer vergessen können.

Mit diesem ersten Berichte schliesst das erste Decennium unseres sächsischthüringischen Vereines ab und ist dieser Zeitpunkt wohl geeignet einen Blick auf die Resultate der zehnjährigen Thätigkeit zurückzuwerfen, um so mehr da sehr viele Mitglieder die wenn auch erst kurze Vergangenheit des Vereins nicht kennen.

Der Verein erzielte in den zehn Jahren eine Gesammt-Einnahme von rund 5500 Thalern und verwendete davon für Druckarbeiten 3120 Thaler, für Lithographien 890 Thaler, für Buchbinderarbeiten 172 Thaler, für Miete, Porto, Botendienste und andere geschäftliche Ausgaben 916 Thaler, endlich für Redaktionsarbeiten 440 Thaler.

Die Herstellungskosten der 20 Bände der Zeitschrift (Satz, Druck, Papier, Lithographien, Buchbinderarbeiten) dagegen belaufen sich auf 10000 Thaler, die der beiden Bände Abhandlungen auf 2000 Thaler, rechnen wir dazu noch die nicht honorirten Correcturen und Registerarbeiten einschliesslich der beiden Kataloge der Vereinsbibliothek im niedrigsten Ansatz mit 1300 Thalern, so betragen die Kosten unserer Publikationen ohne Honorar der wissenschaftlichen Arbeiten 13300 Thaler, von welcher Summe der Verein selbst nur

4450 Thaler, also den dritten Theil aufgebracht und gedeckt hat. Der buchhändlerische Ladenpreis der 20 Bände der Zeitschrift stellt sich auf 56²/₃ Thaler, der Abhandlungen auf 45 Thaler, während die Mitglieder jene für 20 Thaler, diese für 18 Thaler erhielten und den neu eintretenden Mitgliedern erstere jetzt für 10 Thaler vom Vorstande geliefert werden.

Unser Verein bietet hiernach den Mitgliedern in den monatlichen Heften seiner Zeitschrift das wohlfeilste und vollständigste Repertorium für gesammte Naturwissenschaften, zugleich das einzige in diesem Umfange jetzt erscheinende. Aber er hat sich weiter auch durch dieselbe und die Abhandlungen mittelst eines ausgebreiteten Tauschverkehrs eine sehr werthvolle wissenschaftliche Bibliothek erworben. welche durch Kataloge allen Mitgliedern zugänglich ist. Deren grösster Werth besteht in den vielen Bändereichen akademischen und Gesellschaftsschriften, ausserdem aber enthält sie auch einzelne schätzbare monographische Werke in allen Abtheilungen und eine gediegene Unterhaltungs-Literatur. Die Ausgabe für Buchbinderlohn, Porto und Repositorien wurden mit 280 Thalern bestritten. Sie leistet den mit eigenen Forschungen beschäftigten Mitgliedern wesentliche Dienste und wird ebenso von den blos Belehrung, Anregung und Unterhaltung suchenden Mitgliedern fortwährend in erfreulich ausgedehntem Masse benutzt.

Die übrigen Sammlungen des Vereins, ohne alle Geldmittel nur auf Geschenke angewiesen, sollen sich zunächst nur auf das Vereinsgebiet beschränken. Sie befinden sich noch in den ersten Anfängen, enthalten aber doch schon einzelnes werthvolles Material, welches zu Arbeiten in den Vereinsschriften benutzt worden ist. Das kleine Herbarium, die oryktognostische und geognostische Sammlung sind geordnet, die paläontologische erst theilweise, für die übrigen Abtheilungen sind nur vereinzelte Präparate vorhanden.

Zu wissenschaftlichen Verhandlungen versammelte sich der Verein in den zehn Jahren 410 Male, also durchschnittlich in 41 Sitzungen jährlich. In denselben wurden 920 Vorträge und Mittheilungen gegeben, deren Gegenstände sich auf sämmtliche Gebiete der Naturwissenschaft vertheilen und zwar waren 47 allgemeinen Inhaltes, 120 aus der Astronomie, Meteorologie und Physik, 116 aus der Chemie, 76 aus der Technologie, 60 aus der Geologie und Geognosie, 35 aus der Mineralogie, 164 aus der Paläontologie, 35 aus der Botanik, 197 aus der Zoologie und 72 aus der Physiologie. An diesen mündlichen Verhandlungen konnten sich selbstverständlich stets nur wenige Mitglieder betheiligen, an den wöchentlichen in Halle durchschnittlich der dritte und vierte Theil von den hier ansässigen 70 bis 80, an den wandernden General-Versammlungen kaum der sechste Theil aller. Letztere Versammlungen so wie die zeitweiligen öffentlichen Sitzungen in Halle wurden stets von einer grossen Anzahl von Gästen besucht.

Um den wissenschaftlichen Verkehr unter sämmtlichen Mitglie-

dern rege zu halten, druckt der Verein nicht blos den in allen naturwissenschaftlichen Vereinen üblichen Bericht über seine Verhandlungen, sondern erstattet zugleich in den monatlichen Heften seiner Zeitschrift Bericht über alle neuen wichtigen Forschungen und Entdeckungen, wodurch den Mitgliedern Gelegenheit gegeben wird den Fortschritten unserer grossen und vielgliederigen Wissenschaft im Einzelnen zu folgen. Solche Berichte erscheinen zwar ausführlicher in mehreren Fachjournalen und eigenen Jahrgängen, werden aber in dieser Form nur den Fachmännern zugänglich, während unsere Zeitschrift unter Beschränkung auf das wichtigste und nächstliegende Detail dieselben zusammenfasst und sie innerhalb und ausserhalb des Vereines allen denen auf die bequemste und wohlfeilste Weise darbringt, welche weder Zeit noch Gelegenheit haben ihre Belehrung aus der Fachliteratur zu schöpfen. Dazu bringt unsere Zeitschrift in den Monatsheften stets auch Originalaufsätze von Mitgliedern und Nichtmitgliedern und in den Quartabhandlungen veröffentlichten wir daneben eine Reihe grösserer monographischer Arbeiten. Das Urtheil über diesen Theil unserer Thätigkeit ist längst in dem Beifalle ausgesprochen, mit welchem dieselben in der wissenschaftlichen Welt aufgenommen worden sind.

So können wir mit Befriedigung auf die Resultate unserer Thätigkeit zurückblicken und dürfen ohne uns dem Vorwurfe der Anmassung auszusetzen, behaupten, dass keiner der zahlreichen Local- und Landesvereine so viel — keineswegs so grosses massen wir uns an — geleistet hat, als der unsere mit seinen sehr beschränkten Mitteln und seinen doch nur bescheidenen Kräften. Aber wir alle sind gewiss weit entfernt in diesen erfreulichen Resultaten schon die Lösung unserer gemeinschaftlichen Aufgabe erkennen zu wollen, es ist vielmehr nur ein befriedigender Anfang zu derselben. Wir wollen zunächst in unserm Vereinsgebiete die Naturwissenschaft verbreiten, Tausende aber sind in demselben, welche Interesse an ihr nehmen, und doch konnte sich unsere Mitgliederzahl in zehn Jahren noch nicht dauernd auf 300 erheben, während andere Vereine mit engerm Gebiete und viel beschränkterm Interesse für die einzelnen Mitglieder längst schon deren mehr denn Tausend zählen. Wir wollen ferner die natürlichen Verhältnisse unseres Vereinsgebietes erforschen, aber bis jetzt veröffentlichten wir alljährlich nur ganz vereinzelte Forschungen und vieles sehr vieles ist nach dieser Seite hin der Vereinsthätigkeit noch vorbehalten. Unsere Zeitschrift soll zugleich anregend wirken auf solche, welche der strengen Forschung fern stehen aber sie pflegt vorherrschend die Detailstudien und bringt nur hin und wieder allgemein unterhaltende, populäre Mittheilungen. Warum erzielten wir nach diesen Richtungen hin keine günstigern Resultate? — Viele, welche in andern Gebieten dem Landesvereine sich anschliessen, finden oder suchen auf unserm Gebiete für ihre speciellen Bedürfnisse anderwärts die Befriedigung, welche sie leichter, bequemer, erfolgreicher in unserm Vereine haben könnten. Andere verfol-

gen Interessen, welche der Verein bei seinen bisher beschränkten Mitteln, unzureichenden Kräften, ungenügender Veranlassung noch gar nicht oder nur zu dürftig pflegen konnte. Auch ist an viele Orte die Kunde unserer Thätigkeit, unserer gemeinsamen Bestrebungen noch gar nicht gedrungen, wir mussten in Zeitungen das Bedauern lesen, dass für den Harz, für den Thüringerwald kein Organ, kein Verkehrspunkt existire, durch welchen vereinzelte Forschungen verwerthet, isolirt lebende Beobachter verbunden würden. Alle derartigen Hindernisse, welche der weitern Ausdehnung unseres Wirkungskreises bis jetzt entgegenstanden, sind beseitigt, sobald alle Mitglieder durch den Verein nicht blos in eigennütziger Weise ihre individuellen Bedürfnisse zu befriedigen suchen sondern mit denselben zugleich die allgemeinen Interessen des Vereins fördern und pflegen, soweit sie dazu eben Kraft und Mittel, Veranlassung und Gelegenheit haben. Unser Verein ist ein auf Gegenseitigkeit begründeter und nur von dieser getragenes Institut, der Vorstand allein und mit Hülfe noch einiger uneigennütziger und eifriger Mitglieder kann nicht den vielen und vielseitigen Bedürfnissen Befriedigung gewähren. Dazu gehören grössere Mittel und mehr Kräfte. Die bis jetzt erzielten Resultate aber bieten gewiss eine ausreichende Garantie, dass der Verein, wie er an Umfang und Ausdehnung, an materiellen und geistigen Kräften gewinnt auch entsprechend seine Leistungen steigern wird und dass mit ihm durch das Zusammenwirken Aller oder auch nur eines grossen Theiles derer, welche auf unserm weitem Gebiete ein mehr oder minder ernstes Interesse an den Naturwissenschaften nehmen, bedeutendes für die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse und für den unmittelbaren Fortschritt der Wissenschaft zu erzielen ist. Mögen daher alle Mitglieder neben der Verfolgung ihrer individuellen Bedürfnisse stets auch der schönen und grossen allgemeinen Aufgabe des Vereins sich bewusst sein, das Resultat der gemeinschaftlichen Thätigkeit im zweiten Decennium wird gewiss auch eine höhere Befriedigung gewähren. —

Die Herren Hellwig und Schreiber nehmen die Wahl als Revisoren des Kassenberichts an.

Im Auftrage des Vorstandes schlägt Hr. Giebel folgende Herrn zur Ernennung zu correspondirenden Mitgliedern vor, indem er bemerkt, dass der sächsisch-thüringische Verein bei seiner Begründung die Correspondenten des damaligen hallischen Vereines übernommen, selbst aber noch keine ernannt habe, jetzt nach zehnjährigem Bestehen sei es wohl an der Zeit den Männern, welche unsere Bestrebungen gefördert und deren Verdienste um die Wissenschaft wir besonders hochachten, auch das äussere Zeichen unserer Anerkennung darzubringen. Die Herren sind:

Professor Dr. H. Rose in Berlin,
Geheimrath Prof. Dr. G. Rose in Berlin,
„ „ „ Dove in Berlin,
Professor Dr. Alexander Braun in Berlin,

Professor Dr. W. Peters in Berlin,
„ „ R. Blum in Heidelberg,
„ „ Oswald Heer in Zürich,
„ „ Caspary in Königsberg,
„ „ Ferdinand Römer in Breslau,
„ „ F. Unger in Wien,
„ „ Hugo v. Mohl in Tübingen,
„ „ E. H. Weber in Leipzig,
Dr. Fr. Brendel in Peoria (Illinois),
Professor Dr. R. A. Philippi in Santjago,
„ „ Löw in Meseritz,
„ „ A. W. Hofmann in London,
„ „ R. Bunsen in Heidelberg,
„ „ Wurtz in Paris,

Durch ein eben eingehendes Telegramm entbieten die Freunde der Naturwissenschaften in Gera der Versammlung ihren Gruss und laden die nächste Pfingstgeneralversammlung nach Gera freundlichst ein.

Der Vorsitzende übernimmt es nach der morgen statt findenden Wahl des Versammlungsortes den Dank für den Gruss und die Einladung brieflich auszusprechen.

Herr Heintz sprach über absolute Isomerie und chemische Structur. Mit dem Namen der absoluten Isomerie bezeichnet derselbe den Fall der Isomerie, wobei Körper von verschiedenen Eigenschaften nicht nur dieselbe Anzahl Atome derselben Elemente vorhanden ist, sondern auch die Anzahl derselben Radicale. Die gewöhnlichen isomeren Körper enthalten nämlich entschiedene Radicale. Die Summen aber der Atome der Elemente sind bei denselben einander gleich. Bei den absolut isomeren Körpern muss dagegen der Grund für ihre verschiedenen Eigenschaften in etwas Anderem gesucht werden als in der Verschiedenheit ihrer Radicale. Man kann ihn nur in der verschiedenen chemischen Structur finden.

Man stellt sich vor, dass bei dem absolut isomeren Körper die Lage der Radicale innerhalb der Moleküle verschieden ist. Wäre sie gleich, so wäre gar kein Grund für die verschiedenen Eigenschaften derselben vorhanden. Um dieser verschiedenen Lagerung willen sind denn auch die Zersetzungsproducte derselben verschiedene. Isomere Körper, bei denen die Lagerung der Atome oder Radicale verschieden ist, haben also verschiedene chemische Struktur.

Schon früher hat Herr Heintz auf solche absolut isomere Körper hingewiesen. Jetzt ist es ihm gelungen eine mit der früher von ihm entdeckten Diglycolamidsäure absolut isomere Säure darzustellen, die Diglycolaminsäure. Sie ist die Aminsäure der ebenfalls von ihm entdeckten Diglycolsäure.

Unterwirft man dies saure diglycolsaure Ammoniak der trocknen Destillation, so schmilzt es, es entweicht ein schwaches ammoniakalisches Wasser und es geht eine farblose beim Erkalten bald fest werdende Flüssigkeit über, welche das Diglycolamid ist.

Diese Substanz krystallisirt aus der wässerigen oder alkaholischen Lösung beim Erkalten aus langen seidenglänzenden Nadeln, die sich schon in der Wärme des Wasserbades langsam verflüchtigen und in Form feiner Nadeln sublimiren.

Das Diglycolimid ist der Formel $N\left\{\begin{matrix} C^4H^4O^3 \\ H \end{matrix}\right.$ gemäss zusammengesetzt.

Versetzt man ein Gemisch von Diglycolimid und Wasser mit der aequivalenten Menge Barythydrat, dampft die Lösung in sehr gelinder Wärme ein, zieht eiuen Rest von Diglycolimid mit Alkohol aus und krystallisirt das dann nicht lösliche, welches ein Gemenge von diglycolaminsaurem Baryt und diglycolaminsauren Ammoniak ist, aus der Lösung in verdünntem Alkohol um, so erhält man jenes Barytsalz rein. Zersetzt man dasselbe genau durch Schwefelsäure, so enthält die Flüssigkeit die Diglycolaminsäure, welche aus der wässerigen Lösung in grossen prismatischen Krystallen anschiesst, in Wasser und Alkohol nicht ganz leicht löslich ist, bei 130—135° schmilzt und durch Kochen mit Kalk in diglycolsauren Kalk und Ammoniak zerlegt wird.

Die Zusammensetzung dieser Säure kann durch die Formel $\left.\begin{matrix} N(C^4H^4O^3,H,N) \\ H \end{matrix}\right\} O$ oder besser durch die Formel $N\left\{\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^4H^4O^3 \\ H \end{matrix}\right\} O \\ H \\ H \end{matrix}\right.$ ausgedrückt werden, da aber das Radical Diglycolyl $C^4H^4O^3$ in der Diglycolsäure aus zwei Atomen des Radicals Oxäthylenyl (C^2H^2O) entstanden ist, so muss die Formel vielmehr sein

$$N\left\{\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^2H^2O \\ \left.\begin{matrix} C^2H^2O \\ H \end{matrix}\right\} O \end{matrix}\right\} O \\ H \\ H \end{matrix}\right.$$

Aus dieser Formel folgt, dass diese Säure einbasisch ist, während die mit ihr absolut isomere Diglycolamidsäure $N\left\{\begin{matrix} \left.\begin{matrix} C^2H^2O \\ H \end{matrix}\right\} O \\ \left.\begin{matrix} C^2H^2O \\ H \end{matrix}\right\} O \\ H \end{matrix}\right.$ zweibasisch ist, was der Versuch in der That bestätigt.

Wird Diglycolimid mit salpetersaurem Silberoxyd und dann mit Ammoniak versetzt, so entsteht ein weisser Niederschlag, der nicht das Silbersalz der Diglycolaminsäure, sondern Diglycolimidsilber ist $= N\left\{\begin{matrix} C^4H^4O^3 \\ Ag \end{matrix}\right.$.

Bei der Destillation der Diglycolsäure geht eine beim Erkalten erstarrende Flüssigkeit über, welche Wurtz, der sie zuerst beobachtete, für eine eigene Pyrosäure hielt. Der Vortragende hat dargethan, dass dieselbe aus Diglycolsäure und einer kleinen Menge Glycolsäure besteht. Auserdem bilden sich dabei Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasser und Wasserstoff, wahrscheinlich auch Methylen und

Kohle bleibt in der Retorte zurück. Ausserdem entsteht eine kleine Menge Dioxymethylen, welches aber möglicher Weise erst aus der zuerst erzeugten Glycolsäure gebildet sein kann.

Der Vortragende zeigte die betreffenden Präparate vor, sowie andere, welche er bei einer Untersuchung über die Darstellung des Aethylamin's aus dem Salpetersäureäthyläther und über die Scheidung der drei Amine des Aethyls mittelst Oxaläther erhalten hatte, worunter namentlich die noch nicht bekannte Diäthyloxaminsäure und die fast noch ganz unbekannte Aethyloxaminsäure, sowie Verbindungen derselben zu erwähnen sind.

Hr. Bauer verbreitet sich über die Stellung der Naturwissenschaften zur Philosophie, giebt einen geschichtlichen Ueberblick über das Verhältniss, welches zu verschiedenen Zeiten zwischen beiden Wissenschaften bestanden hat und geht genauer ein auf ihre Stellung in der Gegenwart. Zum Schlusse hebt derselbe einige Punkte hervor, in denen eine Annäherung und das Zusammenwirken beider möglich und zum Theil schon angebahnt ist, namentlich Bezug nehmend auf die psychophysischen Untersuchungen Fechners.

Nach einer Pause theilt Hr. Giebel aus einem Schreiben von Herrn Burmeister in Buenos Aires 12. April 1863 die paläontologischen Resultate von dessen Reise an den Rio Salado mit. Die angestellten Ausgrabungen daselbst lieferten Ueberreste von Toxodon, Equus curvidens, einen vollständigen Panzer von Glyptodon, mehre Skelettheile von Megatherium und von Mylodon robustus und M. Darwini, von letzterm auch die ganze mit eckigen Knochenstücken gepanzerte Bauchhaut, deren Beschaffenheit Herr Burmeister näher schildert.

Hierauf legt Derselbe die Schädel von Sus scropha und S. larvatus vor und macht auf deren Unterschiede aufmerksam, letztrer ist kürzer, mit ganz flachem scharfkantigen Nasenrücken, sehr kurzen Thränenbeinen, starkem Höcker auf den obern Eckzahnalveolen; der erstere untere Backzahn fehlt, die Gaumenfläche erweitert sich nach vorn stark, die Felsenbeine erscheinen sehr stark comprimirt mit hoher lamellenartiger Leiste vor dem Zitzenbeinfortsatze, die Pflugschar mit schneidender Leiste, der Unterkiefer kurz und kräftig. Diese Eigenthümlichkeiten bestätigen die auf äussere Merkmale begründete specifische Trennung des Maskenschweines von dem Hausschweine.

Hr. Siewert spricht über einen Theil unsrer Nahrungsmittel und zwar denjenigen, der Stickstofffrei ist und auch nicht zu den Kohlenhydraten gehört. Zuerst gab er eine Uebersicht über das Vorkommen des Fettes in der Natur, sowohl im pflanzlichen als thierischen Organismus, und hob hervor, dass bisher nur in den niedrigst organisirten Thierklassen kein Fett gefunden sei. Sodann ist es bemerkenswerth, dass der Fettreichthum des Organismus in innigstem Zusammenhange mit dem Alter, Wachsthum, der körperlichen Beschäftigung, besonders aber der geschlechtlichen Thätigkeit des Individuums steht. Dass auch Gemüthszustände, acute und chronische

Krankheiten sowohl des ganzen Körpers als einzelner Körpertheile abnorme Fettverminderung oder Vermehrung bedingen können, wurde ebenfalls erwähnt. Die Frage über den Ursprung oder die Entstehung der Fette im Körper wurde mit Liebig einmal dahin beantwortet, dass Fett sowohl mit unseren Nahrungsmitteln aufgenommen werde, als dahin dass es auch innerhalb unseres Organismus normal gebildet werden könne, wahrscheinlich durch Umbildung von Stickstoffhaltigen Stoffen, wie z. B. der Muskeln; wofür verschiedene wissenschaftlich festgestellte Thatsachen als Beweise angeführt werden. Die Verwerthung, die das Fett im Organismus findet, werde als eine dreifache bezeichnet, weil es 1. mechanisch als Polster, Stosskissen und zur Ausfüllung leerer Räume diene, 2. physikalisch als schlechter Wärmeleiter, wegen seines geringeren specifischen Gewichts als Erleichterungsmittel für den Körper im Wasser, als Gelenkschmiere. 3. chemisch-physiologisch als Quell der Erregung und Erhaltung der thierischen Wärme und Unterstützung der Verdauung. Es hat sich zwar ergeben, dass grössere Mengen Fett weder für sich, noch mit anderen Nahrungsmitteln leicht assimilirt werden, dass aber auch die Verdauung der letztern durch Mithülfe geringer Mengen Fett bedeutend erleichtert wird, und schneller erfolgt, als wenn das Fett völlig fehlt. In den Betreff des Fettüberganges aus dem Darmkanal in das Blutgefässsystem und von da in die Körpertheile musste der Vortragende sein Bedauern ausdrücken, nichts Näheres darüber mittheilen zu können, da über diese Vorgänge noch so gut wie gar nichts festgestellt ist.

Hierauf wird die erste Sitzung geschlossen. Die Anwesenden vereinigten sich zu einem Mittagsmahle, unternahmen nach demselben eine Gondelfahrt nach Cröllwitz, wo die grossartige Papierfabrik und schönen Gartenanlagen des Herrn Commerzienrath Keferstein besucht wurden, während andere Theilnehmer Hrn. Volkmanns physiologisches Institut und das physikalische Kabinet besuchten. Abends fand gesellige Unterhaltung im Bad Wittekind bei Giebichenstein statt.

Zweite Sitzung am 27. Mai, Vormittags 10 Uhr.

Der Vorsitzende Hr. Giebel proclamirte

Hrn. Georg Gross, stud. der Bergwissenschaften in Leipzig als wirkliches Mitglied.

Die Ernennung correspondirender Mitglieder erfolgt nach §. 17. der Statuten durch Abstimmung mit zwei Drittel Stimmen der Anwesenden und wird auf Antrag des Herrn Volkmann über die von dem Vorstande in der gestrigen Sitzung vorgeschlagenen Herren im Einzelnen abgestimmt. Die Abstimmung ergibt nahezu, meist völlige Einstimmigkeit und proclamirt darauf der Vorsitzende als correspondirende Mitglieder die Herren:

Professor Dr. H. Rose in Berlin,
Geheimrath Professor Dr. G. Rose in Berlin,
" " " Dr. Dove in Berlin,

Professor Dr. Alexander Braun in Berlin,
" " W. Peters in Berlin,
" " R. Blum in Heidelberg,
" " Oswald Heer in Zürich,
" " Caspary in Königsberg.
" " Ferdinand Römer in Breslau.
" " F. Unger in Wien.
" " Hugo v. Mohl in Tübingen.
" " E. H. Weber in Leipzig.
Dr. Fr. Brendel in Peoria (Illinois),
Professor Dr. R. A. Philippi in Santjago.
" " Löw in Meseritz,
" " A. W. Hofmann in London,
" " R. Bunsen in Heidelberg,
" " Wurtz in Paris.

Hr. Schreiber erstattet Bericht über die Prüfung der Kassenbelege und ersucht die Versammlung unter Vorbehalt nachträglicher Beibringung zweier fehlenden kleiner Quittungen Decharge zu ertheilen, was geschieht.

Zur Wahl der Orte der nächstjährigen Versammlungen schreitend wird für die zweitägige Pfingstversammlung die gestrige telegraphische Einladung dankbar angenommen und Gera gewählt, für die eintägige Herbstversammlung Merseburg angenommen. Zugleich wird beschlossen, die diesjährige Herbstversammlung in Mühlhausen ganz ausfallen zu lassen, da sich der Ort seiner ungünstigen Lage wegen für eine eintägige Versammlung in jener Jahreszeit doch nicht wohl eignen möchte und geeigneter für eine zweitägige Pfingstversammlung zu reserviren sei.

Zu den wissenschaftlichen Vorträgen übergehend, spricht Herr Giebel über das Wassergefässsystem der niedern Thiere. Er schildert zunächst dessen verschiedene Einrichtungen bei den Infusorien, Radiaten, Mollusken und Würmern, legt die abweichenden Deutungen und Ansichten über dasselbe von Ehrenberg, v. Siebold, Burmeister, Leuckart, Gegenbaur u. A. dar und begründet dann die seinige, nach welchem dasselbe ein Turgescenzorgan für die strengen Wasserbewohner, analog der Pneumaticität bei den Vögeln und Insekten als den typischen Luftbewohnern ist, zugleich aber mit Uebernahme gewisser Funktionen des Ernährungssystemes in einzeln Familien in der Weise wie auch andere Organe gar nicht selten eine ihrer ursprünglichen Anlage und Bestimmung fremde Funktion übernehmen.

Hr. Heidenhain spricht über die Kraftökonomie der Muskeln und theilt seine hierauf bezüglichen Untersuchungen mit. Nach einem längst bekannten Gesetze der Mechanik ist der Wärmeeffekt um so geringer, je grösser die mechanischen Leistungen sind, weil Wärme verwendet wird zur Erzeugung der sogenannten lebenden Kraft. Es fragt sich nun, ob dasselbe Gesetz auch auf die Muskeln seine Anwendung findet. Die Arbeitskraft desselben lässt sich als Zahl dar-

stellen, die ein Produkt ist aus dem Gewichte, womit man ihn beschwerte und der Hubhöhe, bis zu welcher dasselbe vom Muskel gehoben wird. Nicht mit gleicher Einfachheit lässt sich die Temperatur messen und werden ausserordentlich feine Instrumente dazu vorausgesetzt. Es ergab sich nun, dass je mehr ein Muskel arbeitete, desto mehr Wärme wurde erzeugt, was seinen Grund in der grössern Menge oxydablen Materials haben mag, welches beim Arbeiten gegeben wird. Dies findet aber nur bis zu einem gewissen Grade statt, wird derselbe überschritten, d. h. die Arbeit noch mehr erhöht, so nimmt die Wärmeentwickelung ab.

Hr. Siewert spricht über die Geschichte, die Entwickelung und die neuesten Fortschritte der Photographie. Seitdem Wedgwood den Gedanken angeregt, die durch die Sonnenstrahlen in der camera obscura erzeugten Lichtbilder, mit von Chlorsilber durchtränktem Papier zu fixiren, wurde nach vielfachen vergeblichen Versuchen von H. Davy und Nièpce, zuerst von Daguerre das Problem gelöst durch Benutzung jodirter und bromirter Silberplatten. Die theuren Silberplatten wurden zunächst durch mit Silber plattirte Kupferplatten, sodann von Talbot wieder durch Papier ersetzt, welchem letztern bei der Aufnahme des Negativ unter Zuhülfenahme der auch schon früher gebräuchlichen Glasplatten als Unterlage lichtempfindliche Collodiumschichten von Acher substituirt wurden. Immer aber wurde die Veränderung der Chlor-, Brom- und Jodsilber durch die chemisch zersetzend wirkenden Sonnenstrahlen und Entfernung des nicht vom Lichte zersetzten Silbersalzes für die Darstellung der sogenannten Lichtbilder zu Grunde gelegt. Erst in der neuesten Zeit hat man es versucht die Wirkung des Lichtes auf andere organische und unorganische Stoffe oder deren Combination zur Darstellung von Bildern zu benutzen um den Vorwurf der Silberverschwendung nicht mehr länger tragen zu müssen. Der Vortragende bespricht schliesslich einen solchen Versuch, durch Anwendung von saurem chromsauren Kali in Verbindung mit Gerbsäure und Eisenchlorid die Silberpräparate zu ersetzen.

Schliesslich legt Hr. Giebel eine Anzahl neuer Spinnen der hiesigen Universitätssammlung vor und characterisirt dieselben im Allgemeinen (siehe S. 329 ff.).

Nach einer kurzen Pause hielt Hr. Snell für die dritte öffentliche Sitzung, zu welcher auch Damen eingeladen waren, einen populären Vortrag über einzelne Momente der Entwickelungsgeschichte mit besonderer Beziehung auf die Darwinsche Theorie.

Hierauf wurden die Verhandlungen geschlossen und ein kleinerer Theil als am gestrigen Tage vereinigte sich wieder zu einem gemeinschaftlichen Mittagsessen. Nach demselben wurden von einigen Theilnehmern wie schon am Vormittage vor der Sitzung die Universitäts-Sammlungen besucht und am Abend war noch gesellige Unterhaltung im Garten der Weintraube bei Giebichenstein.

Anzeige.

Druck von W. Plötz in Halle.

Zeitschrift
für die
Gesammten Naturwissenschaften.

1863. Juni. № VI.

Ueber die Farbenveränderungen der Chromoxydsalzlösungen

von

M. Siewert.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie Band CXXVI, p. 86.
mitgetheilt vom Verfasser.

Die verschiedenen Ansichten, welche bisher über diese Erscheinungen veröffentlicht wurden, wollten mich nie ganz befriedigen, und da ich mich seit langer Zeit mit Untersuchung der Chromverbindungen beschäftigt hatte, so habe ich mich auch urprünglich zu eigener Belehrung über diesen fraglichen Punkt mit einigen Versuchen beschäftigt, deren Resultate ich hier mittheilen will, um darauf meine Ansicht über den Gegenstand zu gründen. Ich sende erst in Kürze die Ansichten vorauf, die von den einzelnen Forschern über die Farbenveränderung des Chromalauns entwickelt wurden. Berzelius leitete dieselbe von dem Vorhandensein verschiedener Modificationen des Chromoxydes, Schrötter vom verschiedenen Wassergehalt des krystallisirten violetten und des amorphen grünen Salzes, Krüger und Löwel von verschiedenem Säuregehalt ab; nach des letztern Ansicht ist diess jedoch nicht der einzige Grund, indem er glaubt, dass die Farbenänderung von dem Zusammenwirken der verschiedenen Sättigungsverhältnisse, des Wassergehaltes und des Vorhandenseins der verschiedenen Modificationen des Chromoxydes abhängig sei.

Wie ich über die Ansicht von Berzelius, das Vorhandensein verschiedener Modificationen betreffend denke, habe ich schon in einer früheren Arbeit[1]) ausgesprochen. Gegen Schrötter's Ansicht vom verschiedenen Wassergehalt opponirten sich Berzelius, Löwel, Otto und Andere, indem sie als Beweis beibrachten, dass unveränderter Chromalaun aus seiner frisch bereiteten Lösung gefällt werde, wenn man dieser wasserentziehende Flüssigkeiten als Fällungsmittel, z. B. Alkohol, concentrirte Schwefelsäure, zusetze. Die Angabe Krüger's[2]), dass durch Behandlung der durch Kochen grün gefärbten Chromalaunlösung mit Alkohol nur Schwefelsäure vom Alkohol aufgenommen werde, so dass eine farblose Flüssigkeit über einem grünen ölartigen Niederschlage entstehe, habe ich nie bestätigt gefunden, da wie ich gleich zeigen werde, der Alkohol nicht Schwefelsäure entziehend wirkt, sondern nur dazu dient, zwei verschiedene, schon durch das Kochen gebildete neue Verbindungen zu scheiden, von denen die eine mehr oder weniger in Alkohol löslich ist, als die andere.

Chromalaunkrystalle mit absolutem Alkohol übergossen zeigten sich selbst nach mehrtägiger Digestion unverändert. Der Versuch wurde nun dahin geändert, dass 20 CC. absoluter Alkohol zu 10 CC. Chromalaunlösung von verschiedener Concentration hinzugesetzt wurden, oder, wenn dieselbe Concentration eingehalten wurde, die Dauer, während welcher das Salz vor dem Alkoholzusatz in Auflösung erhalten worden war, abgeändert wurde.

I. Drei Proben einer frisch bereiteten Lösung, in 10 CC. 1,6741 Grm. krystallisirten Salzes enthaltend, lieferten auf Zusatz von 20 CC. Alkohol und 10 Minuten dauerndem Stehenlassen je 1,6200 Grm., 1,6190 Grm. und 1,6020 Grm. = 96,77; 96,76; 95,69 pC. eines violetrothen Niederschlages, der sich bei der Analyse als reiner Chromalaun erwies.

1,5 Grm. gaben 0,4834 Grm. SO^3, 0,23215 Grm. Cr^2O^3 und 0,1378 Grm. KO.

---

[1]) Diese Zeitschrift XVIII, 244.

[2]) Poggend. Ann. LXI, 218.

	Gefunden	Berechnet
SO^3	32,23	32,07
Cr^2O^3	15,47	15,23
KO	9,19	9,42
Verlust = HO	43,11	43,28
	100,00	100,00.

Da die von den drei Niederschlägen gewonnenen alkoholischen Filtrate nur sehr geringe Mengen Substanz in Lösung hielten, wurden sie vereinigt und die Quantitäten der einzelnen Bestandtheile im Ganzen bestimmt, und so die Summe des Verlustes jener drei einzelnen Versuche erhalten, während sich das Verhältniss von $SO^3 : Cr^2O^3 : KO$, wie vorauszusehen war, = 4 : 1 : 1 ergab.

II. Aus einer anderen Lösung, von der 10 CC. 1,9120 Grm. Chromalaun enthielten, wurden auf Zusatz von 20 CC. absoluten Alkohols zur eben bereiteten Lösung 1,8361 Grm. = 96,03 pC., nach achttägigem Stehenlassen 1,5280 Grm. = 79,92 pC., nach vierwöchentlichem Stehenlassen 1,3363 Grm. = 69,89 pC. krystallinischer Niederschläge erhalten, die eine etwas verschiedene Farbe hatten, indem der erstere violettroth, der letztere mehr blaugrün war. Ob letzterer noch unzersetzter Chromalaun gewesen, wurde nicht untersucht. Jedenfalls deutet dieses verschiedene Verhalten der frisch bereiteten und der älteren Lösung gegen Alkohol darauf hin, dass selbst ohne Anwendung höherer Temperatur in dem in Lösung befindlichen Salze eine Veränderung stattgefunden haben müsse.

III. 10 CC. Lösung, enthaltend 1,6741 Grm. Chromalaun, wurden zwei Stunden unter Zusatz des verdampfenden Wassers im Wasserbade gekocht, darauf nach dem Erkalten mit 20 CC. absoluten Alkohols versetzt und nach 10 Minuten dauerndem Stehenlassen die grüne Flüssigkeit von dem ölartigen grünen Niederschlage durch Filtration geschieden, letzterer mehrmals mit Alkohol noch gewaschen und lufttrocken gewogen; dasselbe betrug 0,8010 Grm. Nach der Wägung wurde die Masse in Wasser unter Zusatz von Salzsäure gelöst und die einzelnen Bestandtheile nach den üblichen quantitativen Methoden bestimmt, indem zuerst das

Chromoxyd, sodann Schwefelsäure und Kali abgeschieden wurden. Die Analyse ergab:

SO^3	0,31050 Grm.	=	38,76 pC.	18 At.
Cr^2O^3	0,15718 „	=	19,62 „	5 „
KO *)	0,11584 „	=	14,88 „	6 „
Verlust = HO	0,21748 „	=	26,74 „	55 „
	0,80100 Grm.		100,00 pC.	

Nachdem im Filtrat der Alkohol zum grössten Theil durch Verdunsten entfernt war, wurden die Bestandtheile in gleicher Weise bestimmt und gefunden:

SO^3	0,23547 Grm.	=	26,97 pC.	14 At.
Cr^2O^3	0,10074 „	=	11,54 „	3 „
KO	0,04030 „	=	4,62 „	2 „
Verlust = HO	0,49659 „	=	56,87 „	
	0,87310 Grm.		100,00 pC.	

IV. 10 CC. Lösung, enthaltend 1,9120 Grm. Chromalaun, wurden eine Stunde gekocht, nach Ersatz des verdampfenden Wassers mit 20 CC. absoluten Alkohols gefällt und nach 10 Minuten durch Filtration die grüne Flüssigkeit vom Ausgeschiedenen getrennt. Das Filtrat trübte sich durch den zum Waschen benutzten Alkohol. Der Niederschlag war nicht zerfliesslich und betrug lufttrocken 0,9510 Grm. Seine Analyse ergab:

SO^3	0,36120 Grm.	=	37,98	18 At.
Cr^2O^3	0,18664 „	=	19,62	5 „
KO	0,13634 „	=	14,34	6 „
HO	0,26682 „	=	28,06	60 „
	0,95100 Grm.		100,00.	

Das Filtrat erwies sich bei der Analyse zusammengesetzt aus:

SO^3	0,23232 Grm.	=	62,54	14 At.
Cr^2O^3	0,09954 „	=	26,80	3 „
KO	0,03964 „	=	10,66	2 „
	0,37150 Grm.		100,00.	

*) Die in dieser Arbeit gegebenen Zahlen für Cr^2O^3 und KO sind nicht die ursprünglich gefundenen, sondern die durch Berechnung sich ergebenden, weil ich früher gezeigt habe, dass man aus alkalihaltiger Flüssigkeit kein reines Chromoxyd durch Ammoniak fällen könne; es wurde daher stets nach dem Glühen des Chromoxydes dessen Gehalt an chromsaurem Kali durch Titrirung bestimmt.

V. 10 CC. Lösung, enthaltend 1,9120 Grm. Chromalaun, wurden drei Stunden gekocht, im übrigen wie IV. behandelt. Das Filtrat blieb klar. Der Niederschlag wog 0,8726 Grm. und bestand aus:

SO^3	0,33740 Grm.	= 38,66 pC.	18	At.
Cr^2O^3	0,17145 „	= 19,64 „	5	„
KO	0,13197 „	= 15,12 „	6	„
HO	0,23178 „	= 26,58 „	55	„
	0,87260 Grm.			

Das Filtrat ergab sich bei der Analyse zusammengesetzt aus:

SO^3	0,2552 Grm.	= 61,66 pC.
Cr^2O^3	0,1125 „	= 27,18 „
KO	0,0462 „	= 11,16 „

VI. 10 CC. Lösung, enthaltend 1,9120 Grm. Chromalaun, fünf Stunden gekocht, im übrigen gleich IV. behandelt, lieferten mit Alkohol einen Niederschlag von 0,4690 Grm. Gewicht; derselbe bestand aus:

SO^3	0,15986 Grm.	= 34,09 pC.	18	At.
Cr^2O^3	0,08322 „	= 17,95 „	5	„
KO	0,06209 „	= 13,23 „	6	„
HO	0,16383 „	= 34,73 „	80	„
	0,46900 Grm.	100,00 pC.		

Die Uebereinstimmung der Resultate für die durch Alkohol erhaltenen Niederschläge tritt wegen des verschiedenen Wassergehaltes der einzelnen nach dieser Art der Bereitung zu wenig hervor; berechnet man aber die procentische Zusammensetzung von III, IV, V, VI auf wasserfreie Substanz, so erhält man:

	III.	IV.	V.	VI.		Berechnet
SO^3	53,21	52,79	52,65	52,38	18 At.	52,09
Cr^2O^3	26,93	27,29	26,59	27,26	5 „	27,50
KO	19,86	19,92	20,76	20,35	6 „	20,41
	100,00	100,00	100,00	100,00		100,00.

Bei der Zusammenstellung der Resultate, die für die festen Bestandtheile der Filtrate III, IV, V gewonnen wur den, ergeben sich folgende Zahlen:

	III.	IV.	V.		Berechnet
SO^3	62,56	62,54	61,66	14 At.	63,49
Cr^2O^3	26,74	26,80	27,18	3 „	25,85
KO	10,70	10,66	11,16	2 „	10,66
	100,00	100,00	100,00		100,00.

Es wurde also durch Alkohol aus der durch Kochen grün gefärbten Chromalaunlösung ein Körper abgeschieden, der sich durch die Formel ausdrücken liesse:

$$a)\ 6\,KO.SO^3 + 5\,Cr^2O^3.12\,SO^3,$$

während in Lösung blieb:

$$b)\ 2\,KO.SO^3 + 3\,Cr^2O^3.12\,SO^3.$$

Diese Formeln scheinen ziemlich unwahrscheinlich, aber wenn sie auch den chemischen Process, der beim Kocken der Chromalaunlösung stattgefunden hat, nicht zu erklären im Stande sein, so zeigen sie wenigstens, dass eine viel tiefer eingreifende Reaction beim Kochen eingetreten ist, als man bisher angenommen hat. Es ist allerdings damit immer noch nicht bewiesen, dass durch das Kochen wirklich der gewöhnliche Chromalaun auf diese Weise gespalten wurde, sondern nur, dass durch Alkohol diese Körper geschieden werden, vielleicht als Producte einer secundären Zersetzung, die durch Mitwirkung des Alkohols hervorgerufen war. Eine Verbindung $5\,Cr^2O^3.12\,SO^3$ spricht so gegen alle Analogie, dass sie vorläufig nicht angenommen werden kann, und es ist für *a*) die Formel

$$6\,KO.SO^3 + 2(Cr^2O^3.3\,SO^3) + 3(Cr^2O^3.2\,SO^3)$$

wahrscheinlicher.

Für *b*) lässt sich noch schwieriger eine Formel finden, wenn man nicht die Existenz eines vierdrittelsauren, oder eines doppelt-schwefelsauren Chromoxydes annehmen will, also entweder

$$2\,KO.SO^3 + 2(Cr^2O^3.3\,SO^3) + (Cr^2O^3.6\,SO^3) \quad \text{oder}$$
$$2\,KO.SO^3 + 3(Cr^2O^3.4\,SO^3) \quad \text{oder}$$
$$2(KO.2\,SO^3) + 2(Cr^2O^3.3\,SO^3) + (Cr^2O^3.4\,SO^3),$$

Verbindungsverhältnisse, die bisher noch nicht beim Chromoxyd beobachtet sind.

Es fragte sich nun, ob es wesentlich bei der Spaltung des neutralen Chromoxydsalzes wäre, das noch ein anderes neutrales Salz vorhanden sei, welches dadurch, dass es ein

saures Salz zu bilden im Stande ist, die Aufhebung des Neutralitätsverhältnisses zwischen Chromoxyd und Säure bedinge. Dies scheint nicht der Fall zu sein, obgleich ich anfangs darin den Grund der Erscheinung suchte. Wäre es nämlich der Fall, dann müssten sich in der alkoholischen Lösung so viel Atome sauren schwefelsauren Kali's haben finden müssen, als im Niederschlage Atome basisch-schwefelsauren Chromoxydes. Diess scheint nach obigen Analysen nicht der Fall gewesen zu sein; denn sonst hätte bei *b)* das Atomverhältniss von $SO^3 : Cr^2O^3 : KO = 18:4:3$ sein müssen. Es ist jedoch bekannt, dass es sehr schwer ist, aus wässeriger Lösung saures schwefelsaures Kali zur Krystallisation zu bringen, indem man neutrales Salz in verdünnter Schwefelsäure auflöst; denn lange ehe die Concentration erreicht ist, bei welcher das saure Salz anschiesst, hat sich wieder das schwerer lösliche neutrale Kalisalz abgeschieden. Es liegt daher das Fabrikgeheimniss, schnell und gut krystallisirtes saures schwefelsaures Kali zu erzengen, darin, dass man neutrales Salz mit der nöthigen Menge Schwefelsäure zusammenschmilzt und die Schmelze sodann im Wasser löst. Ja, es kann durch zu langes Kochen die gebildete Verbindung des sauren Salzes wieder aufgehoben werden. Es ist somit nicht gut anzunehmen, dass der zweite Bestandtheil des Chromalauns, das schwefelsaure Kali, irgend eine Rolle vermöge seiner Verwandtschaft zu freier oder gebundener Schwefelsäure spielen sollte. Es muss also im schwefelsauren Chromoxyd selbst der Grund zur Spaltung liegen, und ich glaube ihn darin zu finden, dass das Chromoxyd die Eigenschaft aller Sesquioxyde theilt, lieber basische und saure Salze zu bilden, als neutrale, weshalb es auch so schwer ist, wirklich neutrale Sesquioxydsalze darzustellen. Es wäre in diesem Falle nur wunderbar, dass sich saure und basische Verbindungen in derselben Lösung befinden sollten, ohne sich wieder zu einer neutralen zu vereinigen. Und doch scheint diess der Fall zu sein. Saure schwefelsaure Chromoxydlösungen sind grün und haben ein anderes Lösungsverhältniss, als das schwer krystallisirende blaue Salz; basische Lösungen andererseits sind ebenfalls grün, und können, ohne fest zu werden, viel weiter abgedampft werden, als dem Lösungs-

verhältniss des neutralen Salzes entspricht. Giesst man beide zusammen, so bleibt die Mischung ebenfalls grün, und krystallisirt selbst nach langer Zeit nicht, weil sogar, wenn die Neutralität gerade getroffen wäre, nun gleichsam eine übersättigte Lösung entstanden ist, aus der das an und für sich schwer krystallisirende neutrale Salz nicht krystallisiren kann. Hat sich aber das Neutralitätsverhältniss durch längeres Stehenlassen der Lösung wieder hergestellt, so genügt der Zusatz von einigen Tropfen Alkohol, um dasselbe zur Abscheidung zu bringen. Hat man einmal das neutrale Salz in fester Form abgeschieden, so wird es selbst durch Kochen mit Alkohol nur in dem Masse zersetzt, als es in diesem löslich ist; die vom Alkohol nicht gelöste Menge zeigt nach dem Auflösen in Wasser noch blaue Farbe und wird durch Alkohol unverändert aus dieser Lösung wieder gefällt. Es wird also nur die Lösung des Salzes bei einer Temperatur von circa 80° C. zersetzt, nicht aber das feste Salz. Letzteres schmilzt erst bei höherer Temperatur in seinem Krystallwasser und wird nach Abgabe eines Theiles desselben grün und schliesslich bei schwachem Glühen violettroth, indem es in das neutrale wasserfreie Salz übergeht.

Da das krystallisirte blaue schwefelsaure Chromoxyd beim Kochen mit absolutem Alkohol nicht zersetzt wird, so scheint mir damit der Beweis geliefert, dass Wasserverlust nicht der Grund sein könne, der die Umwandlung der blauen in die grüne Farbe bedinge. Es wurden daher die Krystalle in möglichst wenig Wasser unter Mitwirkung der Wärme gelöst, der absolute Alkohol, mit dem die Krystalle schon vorher gekocht gewesen waren, wieder zugegeben waren und so lange im Wasserbade gekocht, bis die wenigen Krystalle, welche sich anfangs auf den Alkoholzusatz abgeschieden hatten, wieder verschwunden waren. Da nach dem Erkalten aus der alkoholischen Flüssigkeit kein ölartiger Körper abgeschieden wurde, ein Zeichen, dass selbst das basisch-schwefelsaure Chromoxyd für sich in Alkohol ziemlich leicht löslich ist, so wurde die Wirkung des Aethers zu Hülfe gezogen. Der auf Zusatz desselben ausgeschiedene grüne Syrup bestand aus:

SO^3	0,4803 Grm.	= 56,47 pC.	12 At.	
Cr^2O^3	0,3703 „	= 43,53 „	5 „	
	0,8506 Grm.	100,00.		

Eine zweite Menge durch Aether gefällter basischer Verbindung wurde nochmals in wenig Wasser gelöst, mit Alkohol gekocht und wieder mit Aether gefällt und darauf analysirt; sie bestand aus:

				Berechnet
SO^3	0,1558 Grm.	= 55,35 pC.	12 At.	55,81
Cr^2O^3	0,1257 „	= 44,65 „	5 „	44,19
	0,2815 Grm.	100,00		100,00.

Es wurde also beim Kochen des schwefelsauren Chromoxydes allein eine eben solche Spaltung des neutralen Salzes hervorgerufen und eine Verbindung von der Form $5\,Cr^2O^3.12\,SO^3$ durch Aether abgeschieden, wie sie durch Alkohol aus dem gekochten Chromalaun in Verbindung mit schwefelsaurem Kali abgeschieden wurde. Da nun aber, wie die letzten Versuche mit reinem schwefelsaurem Chromoxyd lehren, jenes basisch-schwefelsaure Salz in Alkohol löslich ist, so kann seine Fällung mittelst Alkohols aus dem gekochten Chromalaun nur dadurch bedingt worden sein, dass das durch Zusatz des Alkohols abgeschiedene schwefelsaure Kali jene Verbindung mit niederreisst. Jedoch auch hier bleibt es noch unentschieden, ob das durch Aether gefällte Product wirklich als eine einheitliche chemische Verbindung $5Cr^2O^3.12\,SO^3$, oder vielmehr als ein Gemenge von neutralem und basischem Salz aufzufassen ist, d. h. als

$$2\,(Cr^2O^3.3\,SO^3) + 3\,(Cr^2O^3.2\,SO^3).$$

Die von dieser Verbindung abgeschiedene Flüssigkeit enthielt die Schwefelsäure in einer durch Chlorbaryum nicht fällbaren Form, also wahrscheinlich als Aethylschwefelsäure; denn erst nach Verdünnung mit Wasser und darauf folgendes Kochen wurde schwefelsaurer Baryt gefällt.

Wollte man jenen grünen ölartigen Niederschlag, den Aether in gekochter alkoholischer schwefelsaurer Chromoxydlösung erzeugt, als einfache chemische Verbindung ansprechen, so müsste sich dieselbe auch auf andere Weise darstellen lassen, nämlich durch Sättigen von Schwefelsäure

oder neutralen Salz mit überschüssigem Chromoxydhydrat. Es ist mir jedoch nie gelungen, eine Verbindung, welche dieser Formel entspräche, zu erhalten.

I. Es wurde die Lösung des krystallisirten blauen Salzes 3 volle Tage unter öfterem Umschütteln mit Chromoxydhydrat in der Kälte digerirt. Trotzdem, dass die Flüssigkeit grün geworden war, war nur sehr wenig Hydrat aufgelöst worden; denn die Analyse ergab Resultate, die am besten zur Formel $4 Cr^2O^3 . 11 SO^3$ passen:

	Gefunden			Berechnet
SO^3	0,4372 Grm.	=	58,83 pC.	59,14
Cr^2O^3	0,3059 „	=	41,17 „	40,86
	0,7431 Grm.		100,00	100,00.

Merkwürdig ist, dass bei Digestion von verdünnter Schwefelsäure mit Chromoxydhydrat in der Kälte ein hiervon abweichendes Resultat erhalten wurde, das aber mit dem übereinstimmte, welches sich beim Kochen des neutralen Salzes mit überschüssigem Hydrat ergab.

II. Verdünnte Schwefelsäure und überschüssiges Hydrat kalt digerirt und die entstandene filtrirte grüne Flüssigkeit analysirt, ergab für die festen Bestandtheile:

					Berechnet
SO^3	0,1632 Grm.	=	45,85 pC.	8 At.	45,81
Cr^2O^3	0,1927 „	=	54,15 „	5 „	54,19
	0,3559 Grm.		100,00		100,00.

III. Neutrales Salz in Lösung mit überschüssigem Hydrat gekocht, filtrirt und die ganze Flüssigkeit analysirt, ergab:

SO^3	0,2472 Grm.	=	45,66 pC.	8 At.
Cr^2O^3	0,2942 „	=	54,34 „	5 „
	0,3559 Grm.		100,00.	

Die bei III. erhaltene Flüssigkeit blieb beim Verdünnen mit Wasser in der Kälte klar, trübte sich aber beim Erhitzen. War dagegen die Flüssigkeit vor der Verdünnung fast bis zum Festwerden abgedampft, dann trat bei Wasserzusatz sogleich ein Trübung ein. Als aber die trübe Flüssigkeit bis auf ein kleineres Volum eingedampft war, wurde sie wieder klar, und absoluter Alkohol fällte einen grünen Syrup von der Zusammensetzung:

a)	SO^3	0,2399 Grm.	=	50,51 pC.
	Cr^2O^3	0,2351 „	=	49,49 „
		0,4750 Grm.		100,00.

Ein Theil des durch Alkohol erhaltenen Niederschlages gab mit Wasser eine klare Lösung, die selbst beim Kochen klar blieb; sie wurde mit absolutem Alkohol gefällt und der Niederschlag untersucht:

b)	SO^3	0,4598 Grm.	=	49,55 pC.
	Cr^2O^3	0,4681 „	=	50,45 „
		0,9279 Grm.		100,00.

Bei einer neuen Darstellung wurden erhalten für

						Berechnet
a)	SO^3	0,7220 Grm.	=	51,48 pC.	2 At.	51,28
	Cr^2O^3	0,6805 „	=	48,52 „	1 „	48,72
		1,4025 Grm.		100,00		100,00.
b)	SO^3	0,5264 Grm.	=	50,19 pC.		
	Cr^2O^3	0,5225 „	=	49,81 „		
		1,0489 Grm.		100,00.		

Das Verhältniss zwischen Chromoxyd und Schwefelsäure blieb also für die mit Alkohol erhaltenen Niederschläge immer nahezu

$$1\,Cr^2O^3 . 2\,SO^3.$$

während ein der Neutralität näher stehendes Salz, als löslicher in Alkohol, noch in Lösung blieb.

Da nun blaues neutrales schwefelsaures Chromoxyd in wässeriger Lösung mit überschüssigem Hydrat kalt digerirt eine grüne Farbe annimmt, indem es etwas Hydrat auflöst und dadurch basisch wird: so scheint mir die Farbenveränderung, welche durch Kochen der neutralen Lösung eintritt, auf demselben Grunde zu beruhen. Löwel beobachtete es zuerst, dass wenn man grün gewordene Chromoxydsalzlösungen mit Salpetersäure koche, die grüne Farbe wieder in die blaue übergehe. Diese Erscheinung wird wohl dadurch hervorgerufen, dass die freie Salpetersäure das überschüssige Oxyd des basischen Salzes aufnimmt, da saures und neutrales salpetersaures Chromoxyd blau sind und diese Salze der ganzen Flüssigkeit eine blaue Farbe mittheilen. Führt man dem sauren oder neutralen salpetersauren Salze in der Kälte wieder überschüssiges

Hydrat zu, so verändert es ebenfalls seine Farbe aus Blau in Grün und behält sie selbst nach längerem Kochen. — Eine in der Kälte mit überschüssigem Hydrat gesättigte Salpetersäure wurde vom ungelösten Hydrat abfiltrirt und je 3 CC. der Flüssigkeit zur Analyse verwandt.

a) mit alkoholischer Wasserstoffentwickelungsmischung destilirt, lieferte ein 6,2 CC. Normalschwefelsäure sättigendes Destillat, entsprechend 0,3348 Grm. NO^5.

b) gab 0,2188 Grm Cr^2O^3, mithin

				Berechnet
NO^5	0,3348 Grm.	= 60,48 pC.	2 At.	58,70
Cr^2O^3	0,2188 „	= 39,52 „	1 At.	41,30
	0,5536 Grm.	100,00		100,00.

Als diese schon basische Lösung noch mit überschüssigem Hydrat gekocht wurde, führte die ähnlich ausgeführte Analyse zu der Zusammensetzung:

				Berechnet
NO^5	0,5076 Grm.	= 51,82 pC.	3 At.	51,59
Cr^2O^3	0,4720 „	= 48,18 „	2 At.	48,41
	0,9796 Grm.	100,00		100,00.

Unter Grünfärbung nimmt also Salpetersäure resp. neutrales salpetersaures Chromoxyd noch bedeutend mehr überschüssiges Oxyd auf, als das schwefelsaure Salz. Sobald man der freien grünen Lösung freie Salpetersäure zufügt, verwandelt sich augenblicklich schon in der Kälte die grüne Farbe in die blaue. Setzt man zu dem Salze ($2Cr^2O^3.3NO^5$) einen grossen Ueberschuss von Aether-Alkohol, so fällt Chromoxydhydrat nieder und man erhält neutrale blaue Lösung von salpetersaurem Chromoxyd.

Basisch-schwefelsaure Thonerde. — Wie die Farbenveränderung der Chromoxydsalze meiner Ansicht nach auf einer Aenderung der Basicitätsverhältnisse beruht, so auch die der schwefelsauren Thonerde. Diess neutrale, mit 18 At. Wasser krystallisirende oder durch Alkohol fällbare Salz ist vollkommen weiss und löst sich vollkommen klar in Wasser; kocht man aber eine wässerige Lösung desselben mit völlig reinem Hydrate, so wird je nach der Concentration der Flüssigkeit eine grössere oder geringere Menge Thonerdehydrat aufgelöst. Wird die basische Lösung vom Ueberschuss

des Hydrats durch Filtration geschieden und bis zur Concentration abgedampft, bei welcher das neutrale Salz beim Erkalten mit weisser Farbe erstarrt, so bildet das überschüssige Basis enthaltende Salz mehr oder weniger gelbe Massen, deren Färbung nicht etwa von einem Eisenoxydgehalte herrührt, sondern darin seinen Grund hat, dass basischschwefelsaure Thonerde an sich gelb gefärbt ist. Wird diese gelbe Masse in Wasser gelöst, so erhält man immer eine mehr oder weniger trübe Lösung. Die schwefelsaure Thonerde, welche jetzt einen bedeutenden Handelsartikel ausmacht, weil sie den Alaun völlig verdrängt hat, wird hier bei Halle in Morl von Otto Senff jährlich zu 12,000 Centnern fabricirt; da dieser Fabrikant stets bemüht war, neutrales Fabricat zu liefern, so wurde er oft zur Verzweiflung gebracht, wenn die von den Consumenten gewünschte weisse Farbe des Products nicht zu erreichen war, sondern durch eine oft bis zum citronen- und braungelben übergehende Färbung verdrängt war. Papierfabrikanten sowohl als Färber leiteten die gelbe Farbe des Products vom grossen Eisengehalt und andern Verunreinigungen her und refusirten zu ihrem Nachtheile das Fabrikat, bis den Einsichtsvolleren jetzt klar geworden ist, dass sie sich bei Benutzung des gelben Productes besser stehen, als bei weissem, da sie bei ersterem vor freier Säure, die ihnen oft so empfindlichen Schaden verursacht, völlig sicher sind.

Da schwefelsaures Chromoxyd und schwefelsaure Thonerde in Bezug auf diese durch Veränderung der Basicitätsverhältnisse hervorgerufenen Farbenveränderungen einander so nahe stehen, schien es mir nicht unwahrscheinlich, dass sie auch in ihrer Zusammensetzung in Betreff des Wassergehaltes übereinstimmen möchten, der von Schrötter[1]) auf 15 Atome bestimmt worden ist, während er bei der schwefelsauren Thonerde 18 beträgt. Ich analysirte desshalb das nach der Methode nach Löwel[2]) frisch dargestellte Salz im lufttrockenen Zustande und erhielt bei 1 Grm. angewandter Substanz:

---

[1]) Poggend. Ann. LIII, 524.

[2]) Chem. Centralbl. 1854, 565.

				Berechnet	
SO^3	0,3278 Grm.	= 32,78 pC.		3 At.	33,52
Cr^2O^3	0,2118 „	= 21,18 „		1 At.	21,23
Verlust = HO	0,4604 „	= 46,04 „		18 At.	45,25
	1,0000 Grm.				100,00

bei 35⁰ getrocknet:

SO^3	34,19
Cr^2O^3	22,04
HO	43,77
	100,00

Nachdem das Salz einige Stunden in der Sonne gelegen hatte:

			Berechnet
SO^3	39,75	3 At.	39,47
Cr^2O^3	25,10	1 At.	25,00
HO	35,15	12 At.	35,53
	100,00		100,00

Das Salz scheint also wirklich ursprünglich durch Alkohol mit 18 Atomen Wasser aus seiner Lösung abgeschieden zu werden, verliert aber einen Theil dieses Krystallwassers bei der geringsten Temperaturerhöhung.

Schrötter[1]) war der erste, welcher dieses Salz in wasserfreiem Zustande darstellte und analysirte und aus seinen Analysen für dasselbe die Formel $Cr^2O^3 . 3SO^3$ ableitete. Ihm trat Traube[2]) mit der Behauptung entgegen, dass das rosafarbene wasserfreie Salz Schrötter's keineswegs neutral und wasserfrei sei, und brachte eine grosse Menge analytische Belege für seine Behauptung bei, dass der Verbindung die Formel $2(Cr^2O^3 . 3SO^3) + HO . SO^3$ zukomme.

So unwahrscheinlich es mir im ersten Moment schien, dass freie Schwefelsäure in einem Salze enthalten sein sollte, das vollkommen unlöslich in Wasser und Säuren sei und dem man diese Säure selbst nicht durch Kochen mit Alhohol und verdünntem Ammoniak entziehen könne, eben so sehr überzeugte ich mich durch ein Dutzend Analysen

[1]) Poggend. Ann. LIII, 529.
[2]) Ann. der Chem. u. Pharm. LXVI, 87.

des durch verschiedene Darstellungen nach der Traube'schen Angabe gewonnenen Salzes von der Richtigkeit seiner Angaben; indem

der Chromoxydgehalt von	34,18	bis	35,19 pC.
der Schwefelsäuregehalt von	62,74	„	63,42 „
der Wassergehalt von	2,42	„	3,50 „

bei meinen Analysen schwankte.

Als ich jedoch nach Schrötter's Vorgang das 18 At. Wasser haltende krystallisirte Salz erst in einer Glasröhre im Kohlensäurestrome bei 280° C. von der grössten Menge des Wassers befreite und dann das zerriebene Pulver im Platintiegel über einer ganz kleinen Flamme, d. h. so dass der Boden des Tiegels nie zum Glühen kam, so lange erhitzte, bis das Gewicht des Tiegels nicht mehr abnahm, ergab die Analyse vollkommen die Richtigkeit von Schrötter's Behauptung.

1) 0,5175 Grm. gaben 0,2000 Grm. Cr^2O^3 und 0,3070 Grm. SO^3.
2) 0,7356 „ „ 0,2810 „ „ „ 0,4513 „ „

	1)	2)		Berechnet
SO^3	61,37	61,35	3 At.	61,21
Cr^2O^3	38,18	38,20	1 At.	38,79
	99,55	99,55		100,00

Durch Alkohol wurde die durch Kochen grün gewordene Chromalaunlösung so gespalten, dass ein basisches Salz neben neutralem $KO.SO^3$ gefällt wurde, während ein saures Salz neben $KO.SO^3$ in Lösung blieb; will man dafür die oben aufgestellte Formel $2KO.SO^3 + 3(Cr^2O^3.4SO^3)$ acceptiren, d. h. für die reine Chromverbindung eine Combination von $Cr^2O^3.4SO^3$ annehmen, so lässt sich die Formel von Traube auch so schreiben $Cr^2O^3.3SO^3 + Cr^2O^3.4SO^3 + HO$, so dass das von ihm erhaltene rosafarbene Salz ein Gemenge von neutralem Salze und jenem sauren Salze wäre, das wir als in der alkoholischen Lösung vorhanden annehmen können, nachdem die Combination

$$2(Cr^2O^3.3SO^3) + 3(Cr^2O^3.2SO^3)$$

durch Alkohol gefällt worden war.

Privatlaboratorium zu Halle, im October 1862.

Ueber Salpetersäurebestimmung

von

M. Siewert.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie Band CXXV, pag. 283
mitgetheilt vom Verfasser.

Schon L. Gmelin[1]) hatte darauf aufmerksam gemacht, dass die Salpetersäure durch Wasserstoff in *statu nascenti* in Ammoniak übergeführt werde, und dass es vielleicht möglich sei, hierauf eine Methode zu ihrer Bestimmung zu gründen. Martin[2]) hatte es versucht, Gmelin's Vorschlag in die Praxis einzuführen, jedoch ohne Nachahmung zu finden, und Schulze's[3]) verbesserte Methode scheint auch mehr zur qualitativen Bestimmung benutzt, überhaupt wenig in Anwendung gekommen zn sein, weil meistens das Verfahren von Pelouze[4]) vorgezogen wurde.

Bei meinen Versuchen über die Bestimmung des Stickstoffs in seinen Sauerstoffverbindungen ging ich von dem Gedanken aus, dass eine Methode, die es möglich mache, den Stickstoff der Salpetersäure vollkommen in Ammoniak überzuführen, auch für die Analyse organischer Nitroproducte brauchbar sein müsse. Denn es ist nicht zu leugnen, dass diese Körper hauptsächlich deshalb so wenig untersucht sind, weil jeder Bearbeiter vor der umständlichen und zeitraubenden Bestimmung des Stickstoffs in Gasform zurückschreckt. Zur Zeit, als ich mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen anfing, war mir die Arbeit von Schulze noch unbekannt, und ich kam, nachdem ich die Angaben von Martin als wenig brauchbar erkannt, ganz selbstständig auf die schon von Schulze vorgeschlagene Reduction in alkalischer Flüssigkeit. Die Gefahr des Uebersteigens der wässerigen alkalischen Flüssigkeit bei der Destillation habe ich dadurch zu beseitigen versucht, dass die wässerige Flüssigkeit durch eine alkoholische er-

---

[1]) Lehrbuch der Chemie I, 828.

[2]) Journal f. pract. Chemie LXI, 247.

[3]) Chem. Centralblatt 1861, S. 657 und 833.

[4]) Annalen der Chemie und Pharmacie LXIV, 400.

setzt wurde; auch habe ich immer ein Gemenge von Eisen- und Zinkfeile zur Wasserstoffentwickelung benutzt, und zwar auf 1,01 Grm. Salpeter, entsprechend $^1/_{100}$ Atom oder 0,54 Grm. NO^5, welche durch Reduction 0,17 Grm. NH^3 liefern, die ihrerseits 10 CC. Normalschwefelsäure sättigen, 4 Grm. Eisen- und 8 bis 10 Grm. Zinkfeile, 16 Grm. festes Kalihydrat und 100 CC. Alkohol von 0,825 spec. Gew.

Der benutzte Apparat ist sehr einfach. Der Entwickelungskolben fasste 300 bis 350 CC.; zwei andere Kölbchen von 150 bis 200 CC. Inhalt, sind durch zweimal rechtwinkelig gebogene Röhren mittelst doppelt durchbohrter Korke luftdicht mit einander verbunden. Nachdem in dem dem Entwickelungskolben zunächst befindlichen Kölbchen eine mehr als zur Sättigung des entstehenden Ammoniaks genügende Menge titrirter Schwefelsäure vorgeschlagen ist, wird der Apparat völlig zusammengefügt. Das zweifach gebogene Entwickelungsrohr ist an beiden Enden schräg abgeschliffen; ein kleines Rohr, das aus dem zweiten vorgelegten Kölbchen den überschüssig entwickelten Wasserstoff entweichen lässt, dient gleichzeitig zum Einführen eines Lackmusstreifens während der Destillation, um zu erfahren, ob genügende Absorption stattfinde, und nach der Destillation, um die Flüssigkeiten beliebig aus einem Kölbchen in das andere überführen zu können.

Nach vollständiger Zusammenfügung des ganzen Apparates kann man die Gasentwickelung in der Kälte sich erst vollenden lassen, oder dieselbe gleich von Anfang durch eine kleine Flamme verstärken. Nach Verlauf einer halben Stunde beginnt dann das gebildete Ammoniak in dem Masse überzugehen, als der Alkohol abdestillirt. Sobald der letztere völlig aus dem Entwickelungskolben entfernt ist, pflegen nur noch Spuren von Ammoniak im Kolben zurückgeblieben zu sein; um auch diese überzutreiben, muss man entweder bei verringerter Flamme, um ein Uebersteigen zu vermeiden, so lange erhitzen, bis sich Wasserdämpfe im Entwickelungsrohr zeigen, oder man giesst schnell noch ein- oder zweimal 10 bis 15 CC. Alkohol in den Entwickelungskolben nach, und destillirt dieselben wieder ab. Nach zwei- bis dreistündiger Destillation kann die Menge des gebildeten Am-

moniaks durch Titrirung der überschüssig vorgeschlagenen Schwefelsäure mit Normalnatron bestimmt werden.

1) 1,01 Grm. KO,NO^5 mit der oben erwähnten Menge von Zink- und Eisenfeile und Kalihydrat, 20 CC. Wasser und 100 CC. Alkohol destillirt, gaben ein Destillat, das genau 10 pC. Normalschwefelsäure sättigte, also genau 100 pC. KO,NO^5 entsprach.

2) 1,01 Grm. KO,NO^5 mit 20 CC. Wasser und 50 CC. Alkohol destillirt, gaben ein Destillat, das nur 9,7 CC. N.-SO_3 sättigte, also nur 97 pC. KO,NO^5 entsprach.

3) 1,01 Grm. KO,NO^5 mit 100 CC. Alkohol ohne Wasser destillirt, gaben ein völlig richtiges Resultat.

4) 0,101 Grm. KO,NO^5 mit 2 Grm. Zink-Eisenfeile, 2 Grm. KO, HO und 50 CC. Alkohol destillirt, gaben ein völlig 1 CC. N.-SO^3 sättigendes Destillat.

5) 1,305 Grm. bei 110° C. getrockneter BaO,NO^5 mit 4 Grm. Eisen- und 10 Grm. Zinkfeile, 16 Grm. KO, HO mit 20 CC. Wasser und 100 CC. Alkohol, und

6) dieselben Mengen mit 100 CC. Alkohol allein destillirt gaben völlig richtige Resultate.

7) 1,655 Grm. bei 110° C. getrocknetes PbO,NO^5 mit obiger Wasserstoffentwickelungsmischung, Wasser und Alkohol,

8) dieselben Mengen nur mit Alkohol destillirt gaben ebenfalls richtige Resultate, d. h. ein genau 10 CC. N.-SO^3 sättigendes Destillat.

9) 0,85 Grm. eines bei 110° C. getrockneten käuflichen Chilisalpeters, wie er in der Schwefelsäurefabrik von Pressler bei Halle verarbeitet wird, gaben ein Destillat, das 9,88 CC. N.-SO^3 sättigte, entsprechend 98,80 pC. NaO,NO^5.

Der Controle wegen wurden die anderen Bestandtheile auf dem gewöhnlichen analytischen Wege bestimmt und gefunden:

	0,3 pC.	unlöslicher Rückstand
	0,375 „	MgO, SO^3
	0,249 „	Mg Cl
	0,392 „	Na Cl
	1,316 „	
dazu	98,800 „	NaO, NO^5
	100,116.	

Für die Bestimmung der Salpetersäure resp. des Radicales derselben in flüchtigen organischen Verbindungen, z. B. salpetersaurem Aethyloxyd, Nitrobenzin u. s. w., lässt sich die Methode noch nicht anwenden, und es ist mir bisher auch noch nicht gelungen, eine solche Veränderung in der Methode zu finden, die es möglich machte, eine absolute Genauigkeit in der Stickstoffbestimmung zu erreichen. Selbst wenn man in der Kälte die Umwandlung der Salpetersäure in den flüchtigen organischen Verbindungen durch Wasserstoff in *statu nascenti* versucht, wird immer ein geringer Theil der Verbindungen mit dem überschüssig sich entwickelnden Wasserstoff unzersetzt entweichen. Andererseits liegt z. B. bei der Umwandlung des Nitrobenzins noch ein zweiter Uebelstand darin, dass das gebildete Anilin nicht mit den Alkoholdämpfen überdestillirt; vielleicht auch in diesem speciellen Falle darin, dass das eben gebildete Anilin mit dem noch vorhandenen nicht umgewandelten Nitrobenzin in Wirkung tritt und Veranlassung zur Bildung eines neuen Körpers giebt. Als die alkoholische Flüssigkeit eines solchen verunglückten Versuches, in der das Nitrobenzin zwar völlig umgewandelt, aber ein Theil unzersetzt in die vorgeschlagene Schwefelsäure übergegangen war, dazu benutzt wurde, sie mit Schwefelsäure zu neutralisiren, in der Absicht, die zur Trockne gebrachten Salze (schwefelsaures Zinkoxyd, Kali und Anilin) mit Natronkalk zu glühen, um zu erfahren, wie viel Nitrobenzin auf diese Weise umgewandelt sei, zeigte sich das gebildete, auf der Flüssigkeit schwimmende rothe Oel, das nach der Voraussetzung Anilin sein musste, nach Uebersättigung mit Schwefelsäure nicht in Wasser löslich. Da ich jedoch die Sache nicht weiter verfolgt habe, weiss ich nicht, ob der gebildete Körper Anilin oder ein anderer Stoff gewesen ist.

Salpetersaures Aethyloxyd.

1) 0,94 Grm. in der gewöhnlichen Weise reducirt, gaben ein Destillat, das 8,25 CC. Normalschwefelsäure sättigte; es waren also nur 82,5 pC. des Aethers umgewandelt worden.
2) 1,38 Grm. gaben in derselben Weise ein Destillat, das

statt 15 CC. nur 13,9 CC. Normalschwefelsäure sättigte; es waren also 92,69 pC. des Aethers umgewandelt.

Ich versuchte die Umwandlung dadurch vollständiger zu machen, dass ich eine gewogene Menge des Aethers erst 12 Stunden unter häufigem Umschütteln mit alkoholischer Kalilösung im verschlossenen Kolben stehen liess.

3) 1,53 Grm. des bei 87° C. siedenden Aethers, der mehrmals rectificirt war, gaben ein 15 CC. Normalschwefelsäure sättigendes Destillat, entsprechend 0,255 Grm. NH^3 = 98,08 pC. salpetersauren Aethyloxyds.

Ich legte mir die Frage vor, ob bei der Einwirkung des Wasserstoffs in *statu nascenti* aus dem Aether Aethylamin gebildet würde. Der Versuch ergab im Ganzen ein negatives Resultat, da nur Spuren gebildeten Aethylamins im Destillat entdeckt werden konnten. Zu dem Zwecke wurden die überdestillirenden ammoniakalischen Producte in Salzsäure aufgefangen und nach der Destillation im Wasserbade zur Trockne verdampft. Die völlig trockene Salzmasse hatte allerdings nach 48-stündigem Stehen an der Luft etwas Feuchtigkeit angezogen, was auf einen geringen Gehalt an salzsaurem Aethylamin hindeutete. Dieselbe wurde in absolutem Alkohol aufgenommen, der ungelöste Salmiak abfiltrirt und die alkoholische Lösung mit Platinchlorid unter Zusatz von Aether gefällt. Das Gewicht des erhaltenen Platindoppelsalzes betrug 1,7066 Grm., welches nach vorsichtigem Glühen 0,7506 Grm. Platin hinterliess; dieses entspräche 1,6945 Grm. Ammoniumplatinchlorid, so dass die Menge des gebildeten Aethylamins nur eine spurenhafte zu nennen ist.

Salpetersaurer Harnstoff.

Da das Atomgewicht dieses Körpers 123 ist, wurden:

1) 1,23 Grm. abgewogen und zur Destillation mit Fe, Zn, KO und Alkohol verwandt, aber 40 CC. Normalschwefelsäure statt 20 CC. vorgeschlagen, da ein Atom des Salzes 3 At. Ammoniak liefern musste. Nach einmaliger Destillation zur Trockne ergab sich, dass das Destillat nur 26,4 CC. Normalschwefelsäure gesättigt hatte. Es wurden daher in den Destillationskolben noch 50 CC

Alkohol nachgegossen und nochmals bei 10 CC. vorgeschlagener Normalschwefelsäure destillirt; das Destillat hatte nun noch genau 3,6 CC. Säure gesättigt. Es war also die gesammte Menge des salpetersauren Harnstoffs in NH^3 umgewandelt worden.

2) 0,615 Grm. Salz wurden mit 10 CC. HO, 10 Grm. KO, 600 CC. Alkohol destillirt und lieferten ein 10 CC. Normalschwefelsäure sättigendes Destillat; also war hier nur die Menge des im salpetersauren Salze enthaltenen Harnstoffs durch Destillation mit alkoholischer Kalilösung Ammoniak übergeführt worden.

Harnsäure

lieferte weder bei Destillstion mit einer alkoholischen Kalilösung, noch mit der Reductionsmischung ein ammoniakhaltiges Destillat.

Guano.

1) 1 Grm. Guano mit 10 Grm. KO, HO und 100 CC. Alkohol destillirt gab ein 6,03 CC. N.-SO^3 sättigendes Destillat. Der Rückstand im Kolben wurde genau mit Schwefelsäure neutralisirt, im Wasserbade zur Trockne gebracht und mit Natronkalk verbrannt, wobei ein 3,24 CC. N.-SO^3 sättigendes Destillat erhalten wurde.

2) 1 Grm. Guano mit der Wasserstoffentwickelungsmischung destillirt gab ein 6,08 CC. N.-SO^3 sättigendes Destillat.

3) 1 Grm. Guano mit Natronkalk verbrannt, gab ein 9,17 CC. N.-So^3 sättigendes Destillat.

Aus den drei Analysen ergab sich somit, dass der Guano überhaupt 12,84 pC. Stickstoff, aber keine salpetersauren Salze enthielt, und dass wahrscheinlich 8,47 pC. Stickstoff im Mittel auf Gehalt an Harnstoff und Ammoniaksalzen zu rechnen waren, der Rest aber auf einen Gehalt an Harnsäure oder anderen organischen stickstoffhaltigen Excreten, die, wie die Harnsäure, durch Destillation mit alkoholischer Kalilösung oder einer Wasserstoffent wickelungsmischung nicht zersetzt werden.

Haferextract,

bereitet durch Zerquetschen der noch grünen Pflanze während der Fruchtbildung, lieferte sowohl mit alkoholischer

Kalilösung allein, als auch mit der Wasserstoffentwickelungsmischung destillirt das gleiche Resultat, nämlich ein 0,15 pC. Ammoniak haltendes Destillat, so dass der Saft der grünen Haferpflanze keine salpetersauren Salze zu enthalten scheint.

Pikrinsäure.

Da das Atomgewicht der Pikrinsäure 229 ist, ferner ein Aequivalent der Säure 3 Atome Stickstoff enthält, welche möglicherweise 3 Aequivalente Ammoniak durch Einwirkung von Wasserstoff in *statu nascenti* liefern konnten, so wurde ein Drittel des Atomgewichtes = 0,7633 Grm. der Untersuchung unterworfen. Wurde in dieser Quantität angewandter Substanz die ganze Menge des im Radical Trinitrophenyl an Sauerstoff gebundenen Stickstoffs in Ammoniak übergeführt, dann musste ein Destillat erhalten werden, das 10 CC. N.-SO^3 sättigte. Es wurde jedoch ein Destillat erhalten, das nur 3,3 CC. N.-SO^3 sättigte, mithin statt 18,34 nur 6,05 pC. N, d. h. nahezu ein Drittel des in der angewendeten Menge Pikrinsäure enthaltenen Stickstoffs.

Hierauf wurde dieselbe Menge Pikrinsäure mit Kalihydrat und Alkohol allein destillirt, und ebenfalls ein ammoniakhaltendes Destillat erhalten. Da jedoch, aus Furcht vor einer Explosion, die Flüssigkeit nicht zur Trockne destillirt wurde, enthielt das Destillat nur 2,38 pC. N, hatte also nur 1,3 CC. N.-SO^3 gesättigt.

Da nun schon durch Kochen mit alkoholischer Kalilösung allein die Pikrinsäure in Ammoniak und einen anderen, noch nicht näher untersuchten Körper zerfällt, und wahrscheinlich bei völliger Zersetzung durch Kali eben so viel Stickstoff in Ammoniakform ausgetrieben werden wird, als bei der Einwirkung des Wasserstoffs in *statu nascenti* entsteht, so scheint es fest, als ob die bisherige Annahme nicht ganz richtig sei, dass die Stellung, welche die drei Atome Stickstoff in der Pikrinsäure einnehmen, eine gleiche sei, d. h. dass die Pikrinsäure *nicht* als ein Trinitroproduct angesehen werden könne.

Die aus der Pikrinsäure entstehende neue Verbindung scheint nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht Pikrinsäure zu sein; ich behalte mir, da ich die Untersuchung noch nicht beendigt habe, desshalb weitere Mittheilungen vor.

Schiessbaumwolle
wurde zuerst in Aether-Alkohol gelöst, die klare Lösung zur Trockne verdunstet, um wieder, wie bei der Pikrinsäure, aus den gleichen Gründen genau ein Drittel des Atomgewichts abwiegen zu können. Da die so erhaltene trockene Masse sehr dicht ist, und zu vermuthen war, es möchte sich ein Theil der Wirkung des Wasserstoffs entziehen, wenn er nicht vorher in Lösung übergeführt wäre, so wurden die abgewogenen Mengen (0,99 Grm.) jedesmal erst in dem zur Reduction und Destillation dienenden Kolben durch 24stündiges Stehenlassen und Schütteln oder durch geringe Erwärmung im Wasserbade in Lösung übergeführt, ehe die Wasserstoffentwickelungsmischung zugegeben wurde. Die drei fast übereinstimmenden Versuche lieferten Destillate, welche resp. 6,7 CC., 6,45 CC. und 6,5 CC. N.-SO^3 sättigten, während der Berechnung nach 10 CC. Normalsäure gesättigt werden sollten. Die beiden Stickstoffatome, welche als Ammoniak während der Destillation aus der Schiessbaumwolle ausgetreten sind, scheinen somit auch in dieser Verbindung eine andere Stellung in der Moleculargruppirung einzunehmen, als das dritte.

Ueber den bei dieser Reduction aus der Schiessbaumwolle entstehenden Körper bin ich vorläufig noch völlig im Unklaren; derselbe scheint jedoch die Eigenschaft zu besitzen, Kupferoxydul aus der Fehling'schen Lösung zu reduciren.

Wenn somit die so eben angegebene Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in salpetersauren Salzen zwar für die unorganischen Verbindungen Anwendung finden kann, nicht aber auf die flüchtigen organischen Verbindung oder die Nitroproducte, so liefert sie vielleicht doch ein Moment für die Beurtheilung der Gruppirung der Elemente in diesen Körpern.

Privatlaboratorium zu Halle, im October 1862.

Ueber das gelbe Quecksilberoxyd;

von

M. Siewert.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie Band CXXV, pag. 20 mitgetheilt vom Verfasser.

Die von Schaffner[1]) ausgesprochene Behauptung, welche auch in Gmelin's Handbuch[2]) übergegangen ist, dass das gelbe Quecksilberoxyd von dem rothen dadurch unterschieden sei, dass ersteres das Hydrat, letzteres das wasserfreie Oxyd sei, hat bisher noch keine Widerlegung gefunden, was um so mehr zu verwundern ist, da man in der Lehre von den Modificationen chemischer Verbindungen nie ermangelt hat, sich des Quecksilberoxydes als eines schlagenden Beispiels für das Vorhandensein von Modificationen zu bedienen. Es musste desshalb den Anhängern jener Theorie jene Behauptung Schaffner's sehr ungelegen kommen, dass das gelbe und rothe Quecksilberoxyd eine verschiedene Zusammensetzung hätten.

Zufolge der von mir angestellten Analysen dieses Körpers muss ich Schaffner's Behauptung ganz enschieden entgegentreten, indem ich der von Pelouze[3]) ausgesprochenen Ansicht beitrete, dass die verschiedene Farbe des dnrch Fällung und durch Glühen des salpetersauren Salzes dargestellten Oxydes lediglich von dem molecularen Zustand, d. h. dem verschiedenen fein vertheilten Zustand der einzelnen Molecüle desselben Körpers abhängt, welcher weiter das verschiedene chemische und physikalische Verhalten des verschieden gefärbten Oxyds veranlasst. Ob aber, wie Pelouze behauptet, dem rothen Oxyde Krystallinität zukomme, und nicht vielmehr beide Arten amorph sind, und das eine nur vermöge der Art seiner Darstellung etwas dichter als das andere, lasse ich unentschieden. Gay-Lussac hatte beide für krystallinisch erklärt.

---

[1]) Annal. d. Chem. u. Pharm. LI, 182.

[2]) Fünfte Auflage III, 474.

[3]) Annal. d. Chem. u. Pharm. XL. VI, 195.

Schaffner[1]) hatte in dem von ihm dargestellten gelben Oxyde 19,96 und 20,50 pC. HO gefunden, was drei Atomen Wasser entspräche. Ich habe zu wiederholten Malen das Oxyd dargestellt, indem ich bald Quecksilberchlorid in überschüssiges Kalihydrat goss, bald umgekehrt; bald heiss, bald kalt fällte. Die Niederschläge wurden kalt ausgewaschen, bis das Waschwasser keine Spur von Chlorreaction mehr zeigte, und sodann über Schwefelsäure getrocknet.

1) 2,1400 Grm. verloren 0,0126 Grm. im gewogenen Chlorcalciumrohr aufgefangenes Wasser, entsprechend 0,59 pC.
2) 1,8977 Grm. verloren 0,0090 Grm. HO = 0,48 pC.
3) 3,2187 Grm., im Kohlensäurestrome erhitzt, verloren 0,0156 Grm. HO = 0,48 pC.
4) 3,7757 Grm., im Luftstrome erhitzt, verloren 0,0212 Grm. = 0,56 pC. HO.

Da ich beim Erhitzen im Glasrohre stets eine geringe Menge eines weissen Sublimats bemerkte, der nicht metallisches Quecksilber sein konnte, kam ich auf den Gedanken, dass es Quecksilberchlorür oder -Chlorid sein möchte. Letzteres war es nicht, weil es sich weder in Wasser noch in Säuren löste. Da sich durch Silberlösung in der salpetersauren Lösung des ausgewaschenen Oxydes kein Chlor nachweisen lässt[2]), so wurden zur Nachweisung desselben:

5) 1,9280 Grm. mit chemisch reinem trockenem kohlensaurem Natron im Platintiegel geglüht, und nach dem Glühen im Rückstand durch Silberlösung ein Niederschlag von 0,0144 Grm. AgCl erhalten, entsprechend 0,00356 Grm. oder 0,18 pC. Cl.
6) 1,3924 Grm. wurden zur Nachweisung eines vermutheten Kaligehaltes in Salpetersäure gelöst, das Quecksilber mit Schwefelwasserstoff gefällt; das Gewicht des HgS betrug 1,4842 Grm., entsprechend 1,3818 Grm. oder 99,24 pC. HgO. Das Filtrat wurde unter Zusatz weniger Tropfen Schwefelsäure zur Trockne abgedampft und geglüht; das Gewicht des Rückstandes ($KO.SO^3$) betrug 0,0037 Grm., entsprechend 0,0020 Grm. = 0,14 pC. KO.

---

[1]) a. a. O.

[2]) Annal. d. Chem. u. Pharm. XLI, 317.

Nehmen wir für den Wassergehalt das Mittel aus den vier ersten Analysen = 0,52 an, so würde die Zusammensetzung des von mir untersuchten gelben Quecksilberoxydes gewesen sein:

HgO	98,93
HgCl	0,39
KCl	0,22
KO	0,52
	100,06.

Hiermit scheint mir aber auch bewiesen dass Schaffner einen anderen Körper als Quecksilberoxyd unter den Händen gehabt haben müsse, und dass der durch die festen Alkalien aus Oxydlösungen gefällte gelbe Körper kein Hydrat, sondern im Wesentlichen wasserfreies Oxyd ist, dem jedoch selbst durch das andauerndste Auswaschen kleine Mengen anderer Körper nicht entzogen werden können.

Privatlaboratorium zu Halle, im October 1862.

Mittheilungen.

Der lithographirte lithographische Vogelsaurier.

Unter dem 15. August 1861 meldet von Meyer im Bronnschen Jahrbuche die Entdeckung einer wirklichen Feder im lithographischen Kalk von Solenhofen als von einem vortertiären Vogel herrührend und einen Monat später auf eine Mittheilung des Obergerichtsrathes Witte die Entdeckung eines fast vollständigen Skelets mit Federn, für welches er den Namen Archaeopteryx lithographica einführt.

Herr Witte, dem zu Ehren unsere Zeitschrift Bd. XVI, 127. Tfl. 1. die schön erhaltene Aeschna Wittei aus dem lithographischen Kalk brachte, theilte Näheres über dieses befiederte Skelet mündlich A. Wagner mit, welcher zugleich noch von einem andern vollständig sachkundigen Freunde einen mündlichen Bericht darüber erhielt. Beide Berichte lieferten das Material zu einem Vortrage in der Münchener Akademie Sitzg. 9. Novbr. 1861, dessen Betrachtungen damit schliessen, dass das befiederte Skelet von einem Saurier herrühre, welcher den Namen Griphosaurus, Räthselsaurier führen müsste. So hatte denn

das seinem Wesen nach noch völlig unbekannte, räthselhafte Thier bereits zwei Namen erhalten und zwar von den deutschen Paläontologen nach demselben Princip, nach welchem d'Orbigny auf seiner südamerikanischen Reise einen Vogel, den er nur im Fluge gesehen hatte, mit einem neuen systematischen Namen belegte!

Da das Fossil ebenso wichtig wie nach diesen Mittheilungen zweier sehr geachteten Autoritäten räthselhaft war, so eilte Waterhouse schleunigst von London nach Pappenheim zum Landarzt Häberlein und kaufte dessen Sammlung Solenhofer Petrefakten mit diesem befiederten Räthselsaurier um 700 Pfund Sterling für das britische Museum. Dort ist nun R. Owen mit der gründlichen Untersuchung desselben beschäftigt und wir begnügen uns mit der Abbildung. Eine solche ist im Intellectual observer Decbr. 1862 bereits erschienen, und von Weinland im Zoologischen Garten Nr. 6. d. J. copirt worden. Ohne nun den voraussichtlich sehr gründlichen Untersuchungen Owens irgenwie vorgreifen zu wollen wird es doch gestattet sein, den beiden Urtheilen auf blos mündliche Berichte noch ein drittes auf die Abbildung begründetes hinzuzufügen.

Die Abbildung zeigt uns ein Skelet ohne Kopf und Hals mit völlig zerstörtem Rumpfe, zerrissenen Gliedmassen und vortrefflich erhaltener Schwanzwirbelsäule, an dieser jederseits sorgfältig angelegt eine dichte Reihe langer Federn, ebenso vorn jederseits einen Fächer grosser langer Federn. Die Federn sind nur im Abdruck erhalten, die Knochen selbst vorhanden. Da Kopf, Hals und Rumpf fehlen: so ist die systematische Bestimmung nicht auf den ersten Blick möglich. Der lange, fadendünn auslaufende Schwanz schliesst sogleich die Vögel von der Vergleichung aus und weist, da seine Wirbel schon vom sechsten an aller Fortsätze entbehren, entschieden auf Echsen und nicht auf Säugethiere. Die Abbildung giebt 23 Wirbel an, und auch an den ersten sind nur Querfortsätze gezeichnet, keine Andeutung von Bögen und Dornfortsätzen. Wohl unnatürlich verschwinden plötzlich am sechsten alle Fortsätze. Das Becken ist nur in der rechten Hälfte und zwar unvollständig erhalten und harmonirt in der Pterodaktylenähnlichkeit mit dem Schwanze, nicht minder das schmale, am Ende breit abgestutzte Schulterblatt. Zwischen diesen und dem Oberarm ist ein kleiner starker Knochen eingeschoben, ob ein selbständiger oder etwa das hervorgepresste Ende eines Schlüsselbeines, das ist aus der Abbildung nicht zu ermitteln, wahrscheinlich jedoch das letztere annehmbar. Weiter nach vorn liegt ein starker gekrümmter Knochen, den man als Schlüsselbein der andern Seite nehmen möchte. Oberarm und Oberschenkel sowie die doppelten Unterarmknochen und die Tibia weisen mit den Formen der Gelenkköpfe auch bei dem Mangel besonderer Muskelleisten, Sehnen und Gefässrinnen wiederum

entschieden auf Saurier, vorausgesetzt dass eben die Zeichnung genau ist. Dagegen erscheint nun aber der Tarsus als ein einfacher starker Knochen mit vier Gelenkköpfen für die vier Zehen, also nach Vogeltypus gebildet. Die Zehen haben 2. 3. 4. 5. Phalangen mit den Krallengliedern der Pterodaktylen. Ausserdem sind nur noch feine, fadendünne Rippen vorhanden und ganz vorn ein Winkelknochen mit breiten Gelenkenden, den man als Gabelbein deuten möchte, das wiederum Vogelähnlich wäre. Von dem Flugfinger ist nichts zu sehen, auch auf das Brustbein kein Abdruck mit Sicherheit zu deuten.

Sonach haben wir hier ein Pterodaktylusskelet mit langem Schwanze, von den bis jetzt bekannten Arten durch den einfachen Tarsusknochen unterschieden. Allein gerade dieses Glied des Skelets ist noch am ungenügendsten bekannt, von den meisten Arten gar nicht. Hier liegt übrigens in dieser Bildung des Tarsus keineswegs ein entschiedener und ausschliesslicher Vogelcharakter, denn wir treffen dieselbe unter den Säugethieren bei Dipus und haben in der Fusswurzel der Chamäleonten und Frösche den unmittelbaren Uebergang dazu auch bei den Amphibien. In ihm hätten wir daher keine grössere Annäherung des Pterodaktylenskelets an den Vogeltypus als in dem seither genügend bekannten Bau des Skelets.

Die Befiederung besteht aus zwei Reihen scheinbar gleich langer dicht einander folgender Federn am Schwanze, jederseits eine, so dass der Schwanz eine platte Federfahne bildete. In der Abbildung gehen alle Federfahnen unmittelbr von den Schwanzwirbeln aus und ist weder Spuhle noch Schaft angedeutet, auch liegen alle Fahnen und ihre Strahlen so regelmässig als wäre die ganze Schwanzfahne sorgfältig niedergelegt und schön ausgebreitet. Am vordern völlig zerstörten Theile des Skelets breiten sich die beiden Flügelfittige aus und zwar dieselben Federn wie im Schwanze fächerförmig vom Grunde, in welchem nichts von Strukturverhältnissen zu erkennen ist.

Ganz unnatürlich ist es zunächst, dass die Schwanzfedern beiderseits unmittelbar von den Wirbelkörpern ausgehen und an diesen selbst keine Spur von häutiger Umhüllung erhalten oder nur angedeutet ist, in welcher die Federn sich entwickelten und befestigt waren, ferner dass an den Wirbeln weder Rinnen für Sehnen, noch Leisten und Fortsätze für die Muskeln zur Bewegung der grossen Schwanzfahne vorhanden sind und drittens, dass bei der gänzlichen Zerstörung des Rumpfskeletes doch die Federn und ihre Strahlen in schönster Ordnung zum Abdruck gelangt sind. Zur Bildung eines so üppigen Federschmuckes ist eine dicke gefässreiche Haut unbedingt erforderlich und ihr Raum würde in der unmittelbaren Umgebung der Wirbelkörper mindestens doch stellenweise und schwach angedeutet sich erhalten haben. Die dünne Haut unserer langen Eidechsenschwänze kann

nur Schuppen, nimmer aber grosse Federn entwickeln. Die im Verhältniss zum Thiere grosse Schwanzfahne bedurfte weiter auch einer ganz andern Muskulatur als der dünne beschuppte Eidechsenschwanz und wenn v. Meyer an seinen langschwänzigen Rhamphorhynchen noch die Sehnenfäden an den Schwanzwirbeln erkannte, sollte an dem befiederten Schwanze keine Spur des Muskelapparates sich erhalten haben. Und die Federn sind an den letzten zartesten und kleinsten Wirbeln so lang und stark wie an den ersten, so dass man gar nicht zu ermessen vermag, wie sie an diesen feinen Knochenkernen Halt gewinnen konnten. Sie liegen endlich in schönster Ordnung, müssen also jedenfalls fester an den Wirbeln angeheftet gewesen sein als die Wirbel des Rumpfes unter einander, da diese völlig zerstört sind. Die gewaltsame Zerreissung und Zerquetschung des Rumpfes hat nicht einmal die Lage der biegsamen Federn und ihre zartesten Strahlen etwas stören können. Wahrlich dazu gehört der Glaube unserer glaubensstärksten Theologen. Auch für die grossen Flügelfächer suchen wir vergebens nach einem Anheftungspunkte. Schulterblatt, Oberarm und Unterarm zeigen keine einzige Ansatzstelle für dieselben, also befestigten sie sich am nicht mehr vorhandenen Handtheil. Hier erheischte aber ihre Bewegung um so stärkerer Muskeln und Sehnen, für deren Anwesenheit am Oberarm und Unterarm auch nicht die geringste Andeutung zu entdecken ist. Und welches Wunder erhielt beide Fittige und die Schwanzfahne vollständig, während von der übrigen Befiederung und den Weichtheilen keine Spur nicht einmal die räumliche Andeutung überliefert, vielmehr auch das Rumpfskelet total zerstört worden ist.

Deuten wir die angeblichen Federn lieber als feine straffe befiederte Borstenhaare, denn ich vermag in der Abbildung keine Spuhle und keinen Schaft wie grosse Schwing- und Steuerfedern selbige haben zu erkennen: so heben wir damit ihre Beziehung zum Skelet gänzlich auf. Feine Borstenhaare entwickeln sich und haften auch in dünner Haut, gehören eben nur dieser an und sind unabhängig von der Muskulatur, da sie nicht Theil an der Bewegung haben, an den Knochen ist also ihre Anwesenheit auch nicht einmal angedeutet. Für sie wäre allerdings das Wunder der schönen Anordnung bei Zerstörung des Rumpfes noch schwieriger wie für Schwung- und Steuerfedern zu beseitigen.

Bei solchen Schwierigkeiten und Widernatürlichkeiten kann ich nur annehmen, dass die Federn dem Skelete anlithographirt sind, das Gestein eignet sich vortrefflich dazu, ermöglicht auch künstlichen Radirungen das Ansehen natürlicher Ein- und Abdrücke zu geben und die Anordnung der Federn musste ja eben eine absonderliche und unnatürliche sein, da es darauf ankam etwas Widernatürliches, einen befiederten Saurier herzustellen.

Nach dem was bis jetzt zur Beurtheilung des gefiederten Sauriers vorliegt, erkläre ich denselben für ein Artefakt, für einen

Betrug. Der Saurier rechtfertigt in keiner Weise die doppelte Taufe, welche ihm vor seiner Geburt schon ertheilt worden. Möge es Owens Geschick, Scharfblick und Scharfsinn gelingen am Original die Vorwürfe zu beseitigen, welche dessen Abbildung auf sich ladet, und die Räthsel zu lösen, welche das Fossil der wissenschaftlichen Forschung stellt. *C. Giebel.*

Das Braunkohlenlager von Latdorf unweit Bernburg. Tab. III.

In einer von buntem Sandstein gebildeten Schlucht ist fast rechtwinklich gegen die nördlich davon, in einer Entfernung von nur 60 Lachtern (à $6^2/_3$ Fuss Rheinl.) vorbeifliessenden Saale ein Kohlenflötz abgelagert worden, dessen Länge ca 400 Lchtr. dessen Breite ca 200 Lchtr. und dessen Mächtigkeit ca 18 Lchtr. am westlichen und ca 8 Lchtr. am nördlichen Flügel beträgt. Das Flötz führt eine erdige, lagenweise mehr oder weniger hellbraune, flüchtig brennende Braunkohle, schliesst selten Stücken von Lignit meistens in sehr zersetztem Zustande ein, enthält dagegen viel Retinit in bis nussgrossen Partien, gewöhnlich in Bernerde eingehüllt oder ganz erdig und Kranzit, beide Harze ziemlich gleichmässig in Flötze vertheilt, und wird mehrfach von bis 3′ starken sandigen Thonstreifen durchzogen.

Mitunter werden in demselben silificirte Holzstücke, so wie auch mit Kieselsubstanz imprägnirte Partien amorpher Braunkohle, selten, und zwar nur in der obersten Schicht, Anflüge oder bis $^1/_4$″ starke Plättchen von Eisenkies angetroffen.

Das Hangende des Flötzes bildet am westlichen und südlichen Ende des Lagers eine 3—4 Lachter mächtige Schicht von weissem scharfem Sand, (B) mit wellenförmig einfallenden, stärkeren und schwächern braunen Kohlenstreifen, Sandconcretionen einschliessend, welche mit einem festen Kern von Quarzsandstein nach aussen zu immer weniger fest werden und endlich wieder in Sand übergehen. Den übrigen Theil des Flötzes bedeckten vom Tage an: 1—3 Fuss Dammerde (G), 1—2 Lchtr. Lehm (F), 2—4 Fuss heller Thon (E), 1—3 Lchtr. dunkeler, thoniger glauconitischer Sand (D), an Conchylien nur selten Fusus multisulcatus enthaltend, welcher letzterer in der darunter liegenden Schicht fast gar nicht vorkommt und endlich 1—2 Lchtr. hellgrüner glauconitischer Sand (C), die Fundstätte zahlloser Meeresconchylien in prächtigster Erhaltung, [deren Herr Giebel bereits 70 Arten Bd. XII. 422—446 und Bd. XVII. 30—47 beschrieben hat und welche derselbe demnächst in einer ausführlichen Monographie mit vier Tafeln Abbildungen eingehender behandeln wird] in 2—3 Niveaus bis 6 Zoll starke Schmitze von erbsen- bis nussgrossen, weissen Quarzkörnern und bis erbsengrossen hellgrünen glauco-

nitischen eckigen Körnern so wie, hauptsächlich in seiner untern Partie, kugelige und linsenförmige Blöcke von glauconitischem Sandstein, bis 10 Fss. in Durchmesser gross oder 5—8 Fss. lang, bis 50 L. schwer einschliessend. Diese Blöcke sind ebenfalls Concretionen von dem sie umgebenden Sande, enthalten daher dieselben Versteinerungen, werden nach Innen zu dichter und homogener, sind zerklüftet, wie die Septarien des Thons und auf den Kluftflächen häufig mit kleinen Kalkspathkrystallen besetzt, werden nach aussen zu immer weniger fest und gehen endlich ebenfalls, wie die Concretionen des weissen Sandes, in Sand über.

Nur in dem hellgrünen Sande findet sich Eisenkies häufig in bis 2 Zoll grossen Kugeln und in nierenförmigen Gestalten, z. Thl. aber auch fein vertheilt. *C. Zincken.*

Naturgeschichtliche Beobachtungen bei Saalfeld.

Die Beschreibung des Libellenzuges bei Elberfeld im Februarheft der Zeitschrift hat mich an einen ähnlichen Zug erinnert, den ich am 3. Mai 1857 hier in Saalfeld beobachtete. Bei ziemlich stillem Wetter und etwas bewölktem Himmel erschienen Vormittags gegen 10 Uhr die ersten noch kleinen Züge, auf welche um Mittag die Hauptzüge folgten. Diese waren so gross, dass sie gleich den Wolken Schatten warfen. In einer Breite von fast einer Viertelmeile zogen sie rauschend über die Stadt in östlicher Richtung. Erst am Nachmittag nach 4 Uhr hörten die letzten kleinern Züge auf. Auch hier wurden sie von Libellula quadrimaculata L. gebildet und zwar waren alle von mir gesammelten Exemplare so frisch, als ob sie eben erst die Puppenhaut abgestreift hätten. Ueber die Herkunft des Zugs war nur zu ermitteln, dass derselbe auch in Blankenburg (1 Meile westlich von hier) gesehen worden war und dass Personen, die am frühen Morgen vom nahen Gebirge herabgekommen waren, erzählten, sie hätten viele Libellen an Halmen und Büschen ruhend erblickt. Es passt das ganz gut zu der von Cornelius ausgesprochenen Vermuthung, dass solche Libellenzüge durch Zuzügler aus der Nachbarschaft ihres Wegs fortwährend verstärkt werden. Den weitern Weg des besprochenen Zugs konnte ich nur noch $^1/_2$ Meile in östlicher Richtung verfolgen.

Auf dem Wege nach Schwarzburg fand ich vor einiger Zeit Ascalaphus italicus L. Das ist wohl das nördlichste Vorkommen dieses schönen Insekts. Bei dieser Gelegenheit konnte ich wieder beobachten, das auf dem grünen (kambrischen) Schiefer die Glockenblumen, namentlich Campanula persicifolia L. auch in den kräftigsten 2—3' hohen Exemplaren fast weiss blühen, während daneben Phyteuma orbiculare L. schwarzblau blüht.

Es ist dies ein ähnliches Verhalten, wie das von Echium vulgare L. und Anchusa officinalis L. auf Sandboden, auf welchem ersteres auch weiss blüht, während letztere das schönste Indigblau zeigt. Welche Nahrung verwenden diese Pflanzen zur Färbung ihrer Corollen?

Lassen sie mich daran noch etwas Botanisches knüpfen. Im vorigen (feuchten) Jahre pflanzte ich ein Exemplar Cheiranthus chiuri L., nachdem es im Topfe geblüht hatte, ins freie Land, vergass aber, die Schoten abzuschneiden. Nach einiger Zeit überraschte mich die Pflanze durch neue Blühten aus — den Schoten. Ich lege Ihnen eine solche bei (es steht auch der ganze Zweig, den ich einlegte, zu Diensten!). Aus der geöffneten einen Naht der Schote, die oben noch die Narben zeigt, quollen, an die entgegen gesetzte Naht angewachsen, die Kronenblätter hervor, in deren Mitte Staubgefässe und Pistill deutlich wahrnehmbar sind. Ist diese Bildung nicht analog jener des Rosenkönigs?

Noch eins: Ein dreijähriger Sämling von Azalea indica L., der voriges Jahr eine reiche Fülle normaler Blumen gebracht hatte, blühte auch dieses Jahr zuerst im März (im Zimmer) und wiederum jetzt im Juni (auf dem Blumenbrett im Freien). Beide Male erschienen nur wenige, aber grosse Blumen, welche die Anfänge zur Füllung beobachten liessen. Von den 5 Kronenzipfeln sind nämlich einer oder einige wieder gespalten und nur einzelne Staubgefässe noch im normalen Zustande. Die übrigen zeigen zuerst einen blumenblattartigen Saum, der sich bald verbreitert und nochmals spaltet. Erreicht die Verbreiterung die Höhe der Antheren, so rücken diese auseinander, bis endlich der zum Blumenblatt rückgebildete Träger sich ganz spaltet und das auf jeder Hälfte zurückgebliebene Rudiment des Beutels zuletzt völlig verschwindet. In den Katalogen der Kunstgärtner finden sich gefüllte Azalien noch nicht — vielleicht könnten solche durch fortgesetzte Pflege erzielt werden.

Saalfeld, Juni 1863. *H. Richter.*

Literatur.

Allgemeines. G. Suckow, zur Naturwissenschaft. Berlin bei Wiegandt und Hempel. 1863. 8°. — Verf. behandelt in diesem Hefte mehrere wichtige Fragen, nämlich: ob die Intensität der Erdwärme vom Mittelpunkte der Erde aus mit dem Quadrate der Entfernung abnimmt; Gruppirung der sogenannten natürlichen Farben der Mineralien, die anomalen Braunit- und Hausmannitformen;

interessantes Vorkommen gediegenen Goldes; zur Krystallreihe des Bleioxyds; die allmählige Zersetzung des Berylls; die Zwillingsformen im Mineralreiche; chemische und mechanische Erosionsprocesse im Mineralreiche; über den Antheil des Chlorits an der Zusammensetzung bunter Sandsteine bei Jena; die Bedeutung der Wechselwirkung phosphorsaurer Kalkerde und kohlensaurer Magnesia für den Ackerbau; über die Nichtigkeit chemischer Untersuchungen verschiedenartig gemengter Gesteine. Mögen Mineralogen und Geologen dem Schriftchen ihre Aufmerksamkeit nicht versagen.

C. Hullmann, das Grundgesetz der Materie. Ein Beitrag zur Erweiterung der rationellen Physik. Oldenburg 1863 bei G. Stalling. 8°. — Nach einer einleitenden Geschichte der Entwickelung des Begriffes der Materie beleuchtet Verf. die Materie und ihre Kräfte, den freien Aether, das Dynamidensystem und die Wärme. Die Erörterungen des Verf.'s beanspruchen eine ernste Prüfung seitens der Physiker, welche leider zum grössten Theile den allgemeinen Fragen sich entziehen.

H. Pompper, die wichtigsten Formen des Thierreiches nach ihren hauptsächlichsten Merkmalen zergliedert. Ein Handatlas in 24 Tafeln nebst erklärendem Texte für höhere Schulen und zur Selbstbelehrung sowie zu jedem Lehrbuche der Zoologie. 2. verbesserte Auflage. Leipzig 1863 bei Ed. Kummer. Fol. — die dargestellten Gegenstände sind zweckmässig ausgewählt und im Verhältniss zu dem billigen Preise von 1 Thlr. 18 Groschen auch gut ausgeführt, so dass der Atlas als nützliches Hülfsbuch für den zoologischen Unterricht empfohlen werden kann. Die Erklärung der Figuren steht bei den Wirbelthieren unter den Tafeln, bei den übrigen auf besondern Blättern. Tf. 1—5 bringen Schädel, Skelete und Zähne von Säugethieren, 6—8 ebensolche, Köpfe und Füsse von Vögeln, 9. und 10. von Amphibien, 11. und 12. nur 14 Figuren für die Fische, 13 bis 19 von Inseckten und einzelnen Organen, 19 und 20 von Krebsen, 21 von Würmern, 22 und 23 von Mollusken und Strahlthieren, 24 von Polypen und Infusorien. An einzeln Abbildungen wäre grössere Genauigkeit zu wünschen: so zeigt z. B. das Gebiss am Löwenschädel Tf. 2. Fig. 6 falsche Formen, die Einlenkung der Flossenstrahlen bei den Fischen auf Taf. 11 ist ganz unausgeführt u. dgl. Dagegen verdient hervorgehoben zu werden, dass bei den Insekten die Mundtheile dargestellt worden sind, worauf leider die meisten Lehrer gar keine Rücksicht zu nehmen pflegen.

E. Hallier, Nordseestudien. Mit 27 Holzschniten und 8 lithogr. Tafeln. Hamburg bei Otto Meissner 1863. 8°. — Den vielen Besuchern der Nordseebäder als sehr belehrende und anregende Lectüre während ihres Aufenthalte besonders zu empfehlen, aber auch für jeden Freund der vaterländischen Naturgeschichte von Interesse. Die einzelnen Abschnitte behandeln: Helgoland als Seebad, das Meer als Ganzes und seine Bewegung, Gewitter und Sturm, Sturmfluth und ihre Verheerungen, den festen Boden, Dünen und Strandbildun-

gen, Luft- und Lichterscheinungen, Dünenflora, Küstenvegetation, Strand- und Wasserpflanzen, Phanerogamenflora Helgolands, Algenflora, Fragmente aus dem Thierleben, Land und Leute, der Töck (eine Flora und Fauna der Vorwelt.) 4

Physik. Berger, Dr. in Frankf. a. M. Ueber Nebel. — Die in der Natur gebildeten Dunstkörperchen sind nicht wesentlich verschieden von den in einem Kochfläschchen gebildeten, welches mit einer geschwärzten Flüssigkeit zum Theil angefüllt ist. Es zeigt sich, dass über der erhitzten Flüssigkeit nach Verstöpselung sich nur dann Dunstkörperchen bilden, wenn man Luft zuströmen lässt; also dass zur Bildung derselben Luft nothwendig ist. Die Bildung des Dunstes folgt der vordringenden Luft. Befinden sich noch Dunstkörperchen über der Flüssigkeit, wenn man verschliesst, und kehrt man die Flasche um, so wächst ihre Zahl bei Abkühlung des Bodens schnell und nimmt ab bei wiederholter Erwärmung. Dunstkörperchen können sich wohl in der Luft bilden, ohne eine Temperaturdifferenz zwischen oben und unten, ebenso, wenn der Boden kälter ist als die Luft über ihm, aber diese Bildung ist in der Regel nicht andauernd. Zur Bildung eines längere Zeit fortbestehenden Nebels ist nothwendig, dass eine hinreichend gesättigte Luftmasse eine niedrigere Temparatur habe als der Boden unter ihr; dazu genügt schon eine Temparatur von weniger als 4 GradC. Durch Abkühlung und Erwärmung der Seiten des umgekehrten Kochfläschchens lässt sich beobachten, dass die Dunstkörperchen im kalten Strome gebildet und durch denselben abwärts geführt, durch den warmen aber emporgerissen und aufgelöst werden; also dass von einem Schweben, als einem ruhigen Verharren in der Luft nicht die Rede sein kann. Der Grund des bestehend gewöhnlichen Nebels liegt darin, dass durch den wärmeren Boden die herabsteigenden kälteren Luftmassen erwärmt und somit zum Wiederaufsteigen geeignet werden; während der fallende Nebel kälteren Erdboden fordert und Abwesenheit kälterer Luftströmungen Dunstbildung wird vorzüglich durch Einführung eines kalten Gegenstandes, Eises, oder kalten Luftstroms hervorgebracht: immer aber ist Strömung erforderlich. Die mannigfachen Figuren, die man auf der Oberfläche einer gefärbten heissen Flüssigkeit sieht, entstehen durch die sich bunt durchkreuzenden auf- und absteigenden Ströme. Durch einen hohlen über die erwärmte Flüssigkeit gehaltenen Glascylinder sieht man einen ununterbrochenen Strom von Dunstkörperchen aufsteigen in Folge des unten eintretenden kalten Luftstroms. Wird der Cylinder eingetaucht, so entsteht in ihm ein absteigender dunstfreier und aufsteigender dunstreicher Strom, die immer abwechseln; bei fehlendem Cylinder schliessen sich diese Ströme einander ein und wird der eine zum Schornstein des andern. Beide Ströme sind mit Dunst gesättigt. Herabfallende kältere Regentropfen verdichten den Dampf der durchlaufenen Strömungen und verringern, da Neubildung des Dampfes nicht möglich ist, die Sättigung der Luft. Vom Wesen der Dunstkörperchen urtheilte Kratzenstein, dass

sie hohle Bläschen seien, deren Dicke er aus der Farbe des auffallenden Lichtes berechnete. Saussure und Muncke erklären diese Farben für Beugungserscheinungen ähnlich den an Spinngeweben und Samenstäubchen zu beobachtenden. Clausius hat nachgewiesen, dass diese Körperchen nicht massiv sein können; Brücke, dass sich nur auf die Kleinheit und gleichmässige Vertheilung, nicht aber auf ihre Beschaffenheit ein Schluss aus den Erscheinungen ziehen lasse. Berger führt nun an, dass Bläschen, ähnlich den Seifenblasen, nur durch gewaltsames Einpressen eines Gases gebildet werden können, und dass diese Blasenform von der zähen Flüssigkeit sehr bald wieder aufgegeben werde. Die Dunstkörperchen hingegen entstehen meistens in ruhiger Atmosphäre, also dass die Unmöglichkeit des Entstehens von Dunstbläschen in's Auge zu fassen sei. Zur Entscheidung der Frage stellt Berger einen Versuch an. Wie an jedem eingeführten kälteren Körper, so schlagen sich auch an eingeführten kälteren Lufttheilchen verdichteter Wasserdampf nieder, ohne dass derselbe ausgeschieden wird. Indem nun die Cohäsion der Wassertheilchen grösser als die der Lufttheilchen ist, werden erstere sich zu einem ausserordentlich kleinen Kügelchen vereinigen, um welches sich eine Anzahl von Lufttheilchen herumlagert, so dass wir statt einer wässerigen Hülle mit einem elastischen Kern umgekehrt einen wässerigen Kern mit elastischer Hülle hätten, welche letztere um so dichter wäre je niedriger ihre Temperatur ist. An dieser Lufthülle werden sich neue Dämpfe, denen das Kügelchen auf diesem Wege nach unten begegnet, anlegen, und durch die öftere Wiederholung dieses Vorganges wird schliesslich ein Complex von solchen an einander gereihten äusserst feinen Körperchen entstehen, der im allgemeinen um so grösser ist, je grösser die Temperaturdifferenz ist. Der Grund, warum jene sehr kleinen Körperchen sich nicht augenblicklich zu einem einzigen vereinigen ist wiederum in dem ununterbrochenen Luftstrome zu suchen, welcher, mit Feuchtigkeit gesättigt, dieser gestattet sich an jene Körperchen anzulegen, bis diese eine so grosse Annäherung und Anziehung der Theilchen unter einander erlangen, dass sie sich nicht vereinigen. Das Herabfallen der Körperchen tritt ein, wenn der aufsteigende Strom sie nicht mehr emporzuführen vermag. Zwei Fälle sind zu unterscheiden. 1) Ist durch Vermischung der kalten und warmen Luft Gleichgewicht hergestellt, so entsteht, wenn die Masse unmittelbar über dem Boden schwebt fallender Nebel; schwebt sie aber in der Höhe, so entsteht durch Herabdrängen eine Vergrösserung der Wolke nach unten, und sind die untern Schichten hinreichend gesättigt, ein sanfter Regen. 2) Bei sehr grosser Temperaturdifferenz ist der ganze Vorgang ein lebhafterer, gewaltsamerer; Condensation und Verdampfung folgen rasch auf einander; die entstehenden nach allen Richtungen auf und durch einander geschleuderten Wassertropfen werden zu gross und stürzen herab. So entstehen Platzregen, beim Maximum der Temperaturdifferenz Hagel. Dringt ein feuchter warmer Strom von oben in kalte Luft ein, so entsteht,

wenn diese letzte gesättigt ist, ein warmer Regen von kurzer Dauer ohne Wolken im Zenith; dagegen werden ringsum gegen den Horizont, da wo der eindringende Strom die kalte Luft seitlich streift und in Folge dessen Wirbel verursacht, Wolken sichtbar. — (*Pyg. 118. 456.*) ***W. W.***

J. A. Angström, über das Wärmeleitungsvermögen des Kupfers und Eisens bei verschiedener Temperatur. — Dresprez nahm an, dass der Werth von K, dem Leitungsvermögen, unabhängig von der Temperatur sei, und dass die Abweichung von dem geometrischen Gesetz, welches die Wärmeabnahme in Stäben von Blei, Eisen oder andern schlechten Wärmeleitern zeigt, hauptsächlich herrühre von der Dicke des Stabes und in Folge dessen von der Temparaturungleichheit der verschiedenen Punkte in einem und demselben Querschnitte des Stabes; andere, wie Langberg, Wiedemann, Franz, nehmen an, K sei constant für gute Wärmeleiter, wie Kupfer, aber veränderlich mit der Temperatur für die übrigen. A. wendet Stäbe von 1178^{mm} Länge und 35^{mm} Dicke an, welche in Abständen von 200^{mm} Löcher von 2^{mm} Durchmesser zur Einsenkung der Thermometer haben. Die Dauer der Periode betrug bei den Versuchen mit dem Kupferstabe 24 Minuten, bei denen mit dem Eisenstabe 32 Minuten. Der Apparat zur Erwärmung und Abkühlung war so eingerichtet, dass das kalte Wasser und der Wasserdampf durch besondere Hülsen um den Stab geleitet wurden, so dass durch Ortsveränderung der Abstände derselben verschiedene Mitteltemparaturen erreicht werden konnten. Durch die mitgetheilten Versuche und Berechnungen glaubt A. dargethan zu haben, 1) die Anwendbarkeit und Genauigkeit der von ihm eingeschlagenen Methode auch zur Bestimmung der Veränderungen, welche das Leitungsvermögen durch verschiedene Temperaturen erleidet; 2) dass das Leitungsvermögen für gute Wärmeleiter, wie Kupfer, Veränderungen unterworfen ist, vergleichbar mit denen, welche bei weniger guten Wärmeleitern, wie Eisen vorkommen; wodurch dann 3) die Proportionalität, welche als stattfindend zwischen dem Leitungsvermögen der Körper für Wärme und Electricität angenommen wird, an Wahrscheinlichkeit gewinnt. — (*Oefers. af. K. Vetensk. Förhdl. und Pyg. 118, 423.*) ***W. W.***

Gassiot, über die Wärmeentwickelung an den Polen einer Volta'schen Batterie. — Schon 1838 gab Gassiot im Phil. Mag. an, dass nach Oeffnung der Volta'schen Batterie ein Lichtbogen entsteht, und dass bei andauernder Entladung der positive Pol rothglühend und schliesslich geschmolzen wird. Grove, ebend. 1840, suchte den Grund davon in einer stärkeren Action am positiven Pole. Gassiot stellt die Erwärmung als Folge einer Oxydation in Abrede, da z. B. bei Entladung einer Inductionsrolle im Vacuum oder in Luft durch dünne Platindrähte dieselbe Erscheinung am negativen Poldrahte stattfindet, jedoch nicht wenn der Poldraht dick ist. G. schaltet in die Salpetersäure-Batterie eine 3 Zoll lange Kohlensäure-Vacuumröhre ein, welche 2, ungefähr 1 Zoll auseinander, an hermetisch

eingesiegelten Platindrähten befestigte Metall- oder Kohlenkügelchen enthielten. Es zeigt sich diese Entladung wie die der Inductionsrolle und der Wasserbatterie intermittirend, und es ergab sich, dass, so wie die Wirkung der Batterie steigt, das die negative Kugel umgebende Glimmlicht allmählig an Grösse wächst, bis nach wenigen Secunden die ganze Kugel rothglühend wird. Bei einer Reihe von Versuchen zeigt sich, dass die Media, durch welche die Entladungen gingen, keinen Aufschluss zur Erklärung der Erscheinung liefern. Bei andauernder Entladung, wobei im Vacuum zwei Hohlkugeln von Messing, zwei von Eisen, zwei von Coke angebracht waren, erhitzte sich anfangs die negative Kugel bis zur Rothgluth, dann erfolgte eine plötzliche helle geschichtete Entladung; die Entwickelung der salpetrigsauren Dämpfe bezeugte die kräftige Wirkung der Batterie und als die Batterientladung einige Secunden gedauert hatte, verlor die negative Kugel plötzlich ihre Helligkeit und die positive wurde rothglühend. Die plötzlich helle Entladung bezeichnet das Ende der unterbrochenen und den Anfang der ununterbrochenen oder Bogen-Entladung. Eine Vergleichung der Entladung einer Salpetersäurebatterie mit der einer Regenwasserbatterie oder einer Inductionsrolle ergibt, dass mit Zunahme der Wirkung sich das Glimmlicht am negativen Pole vergrössert und die Hitze ebendaselbst sich steigert. Während die negative Kugel rothglühend ist, findet kein sichtbares Zeichen von chemiseher Action in den Zellen der Batterie statt: die Wärmewirkung scheint vielmehr von der Steigerung der Spannung herzurühren; denn wenn die kupfernen Poldrahte mit Goldblatt-Electroscopen in Berührung gebracht werden, bleiben die Blätter divergirend bis die Bogenentladung eintritt, bei der sie sogleich zusammenfallen und Hitze am positiven Pole entwickelt wird. Dass während der unterbrochenen Entladung im Vacuum am negativen Pole ein Widerstand stattfindet, geht ausserdem daraus hervor, dass Metall von diesem Pole in kleinen Theilchen abgerissen und in seitlicher Richtung auf die Wand der Röhre abgelagert wird. Damit Bogenentladung stattfinden kann, ist eine starke Wirkung der Batterie erforderlich: die Entladung wird äusserst lebhaft, die Schichtungen nehmen die Gestalt eines Kegels an, dessen Scheitel gegen den negativen Pol gerichtet ist, und sogleich wird Hitze am positiven Pole wahrnehmbar, während der negative sich abkühlt. G. zieht den Schluss, dass die Wärmeentwickelung sowohl am positiven als am negativen Pole der Volta'schen Batterie gänzlich herrühre von dem Betrage des Widerstandes, welcher in jenem Theile des Schliessungsbogens der Batterie stattfindet. — (*Proc. of. Roy. Soc. XI, 329; Pgg. 119, 31.*) *W. W.*

Chemie. *Theoretische.* Arppe, über die Azelainsäure. Verf. behält für die zuerst von Laurert unter den Oxydationsproducten der Fette mittelst Salpetersäure gefundene Säure, den von Laurert gebrauchten Namen bei und zeigt dass die Lepargylsäure von Wirz und die Anchoinsäure von Buckton damit dentisch seien. Sie bildet sich aus allen fetten Säuren mit Ausnahme

der nach der Formel $C_nH_{2n}O_2$ zusammengesetzen, am besten eignet sich jedoch das Ricinusöl. Die Azelainsäure oder Azelsäure ist schwer in kaltem (700 Th.), leicht in heissem Wasser löslich. Die wässerige Lösung kann nicht ohne Verflüchtigung eines Theils der Säure mit den Wasserdämpfen concentrirt werden. In Aether ist sie noch leichter, in Alkohol am leichtesten löslich. Aus wässeriger Lösung kann sie in zolllangen Krystallen erhalten werden. Sie schmilzt bei 106° und erstarrt nach dem Schmelzen krystallinisch, in höherer Temperatur ist sie theilweise flüchtig, die Dämpfe reizen stark zum Husten, wenn auch schwächer als die der Benzoesäure; dieselben sind brennbar mit leuchtender Flamme und reagiren sauer. Die Zusammensetzung der Säure ist $C_9H_{16}O_4$, in den Salzen sind 2 Atome Wasserstoff durch 2 Atome Metall vertreten. Einige Salze nehmen Krystallwasser auf. Die Alkalisalze effloresciren. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV*, *86*). **Swt.**

L. Carius, über Entstehung der Schwefelessigsäure. — Verf. geht von der Idee aus, dass die Sulfhydrate mehratomiger organischer Verbindungen bei ihrer Oxydation auf jedes Atom in ihnen enthaltenen Schwefels 3 Atome Sauerstoff aufnehmen, so dass also aus Monosulfoglycolsäure Schwefelessigsäure entstehen müsste nach der Gleichung $\left.\begin{matrix} C_2H_2O \\ H_2 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O \\ S \end{matrix} + O_3 = \left.\begin{matrix} SO \\ C_2H_2O \\ H_2 \end{matrix}\right\} O_3$. Diese Vermuthung hat C bestätigt gefunden, und gibt in seiner Arbeit die nähern Eigenschaften der Säure und deren Salzen an. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV*, *43.*) **Swt.**

L. Carius, Einwirkung von Selenphosphor auf Alkohol. — Selenphosphor, dargestellt durch Zusammenschmelzen rothen amorphen Phosphors und fein vertheilten Selens in einem mit Kohlensäure gefüllten Glasrohre, wird gepulvert in kalten absoluten Alkohol gebracht. Es entwickelt sich reichlich Selenwasserstoff, etwas Wasserstoff, und es scheidet sich etwas feines Selen ab. Nach Beendigung der Reaction wird aus der filtrirten Flüssigkeit mit Wasser ein öliger Körper abgeschieden, der zuerst mit Fliesspapier dann unter der Luftpumpe vom Wasser befreit wurde. Er ist schwerer als Wasser, sich mit diesem besonders in der Wärme zersetzend. Blassröthlich und von schwachem Geruch nach Selenwasserstoff. C. hält ihn für Diselenophosphorsaures Aethyloxyd $\left.\begin{matrix} PSe \\ (C_2H_5)_3 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O_2 \\ Se \end{matrix}$ (*Ebenda pag. 57.*) — **Swt.**

L. Dufour, das spec. Gew. des Eises. — Dasselbe wurde bestimmt in einer Mischung von Chloroform und Steinöl, welche das Eis nicht auflöst; im Mittel aus 16 Versuchen ergab sich das spec. Gew. 0,9178, wonach sich das Wasser im Moment des Gefrierens fast genau um $^1/_{11}$ seines Volums ausdehnt. — (*Annal. d. Chem. und Pharm. CXXIV*, *42.*) **Swt.**

L. Gilmer, über Identität von Melampyrin und Dulcit. — Das Melampyrin (dargestellt aus Melampyrum memorosum, Scrophaloria nodosa, und Rhinantus crista galli) schmilzt bei

182° C, verliert bei 275° C im trocknen Luftstrome Wasser, indem es sich etwas bräunt, liefert mit Salpetersäure, Schleimsäure, Oxalsäure und einen Kupferoxyd reducirenden Stoff. Er bildet farblose Krystalle von schwach süssem Geschmack, ist nicht gährungsfähig und ohne Rotationsvermögen und geht mit Baryt eine Verbindung ein, die leicht krystallisirt und von der Dulcitbarytverbindung nicht zu unterscheiden ist. Auch in der Zusammensetzung $C_6H_{14}O_6$ stimmen beide Körper überein. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm.* **CXXIII**, *372.*) *Swt.*

E. Frankland, über neue Borenthaltende organische Verbindungen. — Man liess auf das nach der Roseschen Methode dargestellte borsaure Aethyloxyd Zinkäthyl einwirken; wobei unter Temperaturerhöhung ein durchdringender Geruch entstand, herrührend von einer flüchtigen Verbindung, die an die Luft tretend selbstentzündlich ist und mit grüner Flamme brennt. Im reinen Zustande siedet die Verbindung bei 95° und erwies sich als Boraethyl, entstanden nach der Gleichung

$$2B\left\{\begin{matrix}C_2H_5O\\C_2H_5O\\C_2H_5O\end{matrix}\right. + 3\,Zn_2\left\{\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\right. = 2B\left\{\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\right. + 6\left.\begin{matrix}C_2H_5\\Zn\end{matrix}\right\}O$$

Sein spec. Gew. ist 0,6961 die seines Dampfes 3,4006. Die Verbindung ist unlöslich in Wasser, und wird von demselben kaum zersetzt. Jod wirkt ebenfalls kaum darauf. Mit Sauerstoff explodirt sie. Mit wasserfreiem Ammoniakgas tritt sie direct zu einer öligen Flüssigkeit zusammen, die jedoch sehr leicht wieder bei Luftzutritt in ihre Componenten zerfällt. Sobald sich das Boräthyl allmählig oxydirt, entsteht eine bei 125° siedende wasserhelle Flüssigkeit von der Zusammensetzung $B(C_2H_5)_3O_2$. Bei Anwendung von Zinkmethyl werden die Methylverbindungen erhalten. Das Bormethyl $B(CH_3)_3$ ist bei —16° noch gasförmig, wird aber bei 10° unter Druck von 3 Atmosphären flüssig, reizt in seinen Dämpfen heftig zu Thränen und hat einen unerträglichen Geruch. Sein spec. Gew. ist 1,93137. Es ist in Wasser wenig löslich, leicht in Alkohol und Aether und entzündet sich in Berührung mit der Luft, mit glänzend grüner Farbe verbrennend. Mit Ammoniakgas verbindet es sich ebenfalls direct. Die Verbindung krystallisirt aus Aether in schönen baumartig verwachsenen Krystallen, die bei 56° schmelzen und bei 110° C sieden. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm.* **CXXIV**, *129.*) *Swt.*

E. Frankland, über die Entzündungstemperatur des Steinkohlenleuchtgases. — 1) Das Gas kann selbst bei den günstigsten Verhältnissen nicht bei einer Temparatur entzündet werden, welche niedriger ist, als die, bei welcher Eisen in mässig hellem Zimmer rothglühend erscheint. 2) Die hohe Entzündungstemparatur beruht hauptsächlich auf dem Gehalt von Oelbildenden Gase, welches die Entzündungstemperatur selbst leicht entzündlicher Gase wie Schwefelkohlenstoff erniedrigt, resp. die Entzündung verhindert. 3) Die Entzündungstemperatur von Grubengas liegt höher als die des

Leuchtgases, somit können die Davy'schen Sicherheitslampen in Grubengas gefahrlos benutzt werden, während sie bei Leuchtgas weniger Sicherheit gewähren. 4) Gemische von Leuchtgas und Luft können durch Funken, die von Metall oder Steinen absprühen (z. B. Schlag von Werkzeugen oder Hufeisen auf Pflaster) entzündet werden. 5) Entzündung kann auch eintreten, wenn ein andrer Körper zugegen ist, wie Schwefel oder Schwefelhaltige Substanzen, Baumwollenabfälle, die durch Berührung von noch nicht rothglühenden Eisen entzündet werdet- — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV*, *101.*) *Swt*

Henneberg, Stohmann und Rautenberg, Untersuchung des Harns der Pflanzenfresser. — Es handelte sich darum, die Veränderungen des Harnstoff-, Hippursäure-, Bicarbonat-, Kochsalzgehaltes, etc. bei verschiedenem Futter zu erfahren, und die Untersuchungen ergaben folgende Resultate, 1) Der an Hippursäure reichste Harn (2,1—2,7 prc.) ist bei Fütterung von Cerealienstroh (Hafer und Weizen) mit geringem Zusatz von stickstoffreichen Bohnenstroh erhalten. Fütterung mit Kleeheu und Bohnenstroh hat eine Depression der Hippursäure auf 0,4 prc. und darunter zur Folge. Bei eigentlichem Wiesenheu steht der Hippursäuregehalt in der Mitte 1,2—1,4 prc. 2) Ausser der Art des eigentlichen Tagesfutters übt auch der demselben beigegebene Zuschlag von leicht verdaulichen Substanzen (Bohnenschrot, Stärke, Zucker, Oel) Einfluss auf die Hippursäurebildung aus, indem bei vermehrtem Zusatz dieser Stoffe zum Futter die Hippursäure abnimmt aber der Harnstoffgehalt sich erhöht. 3) Der Gehalt an Bicarbonat ist vom Gehalt des Futters an kohlensauren resp. pflanzensauren Salzen abhängig; so wurde bei Kleeheufütterung der grösste Kohlensäuregehalt 1,6—1,8 prc., bei Weizenstroh und Bohnenschrot fast gänzliches Verschwinden derselben beobachtet. Der kohlensäurefreie Harn bei Weizenstrohfutter reagirte sauer, während alle übrigen Harnsorten alkalische Reaction hatten. Nach einer Mittheilung von Krant beobachtete Uelsmann bei auf der Weide ernährten Kühen ebenfalls einen kohlensäurefreien aber sauer reagirenden Harn. Wurde der Weizenstrohration bei der Fütterung essigsaures Kali zu 75 grm. täglich zugegeben, so trat die alkalische Reaction des Harns wieder ein. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV*, *181.*) *Swt.*

C. Harbordt, über Amidobenzoesäure. Es wird zuerst über die Darstellungsweise der Säure gesprochen und bemerkt, dass die älteste Methode von Zinin die brauchbarste sei, während die von Gerland und Schiff sehr schlechte Ausbeuten geben. H. hat die Einwirkung der wasserfreien Salzsäure auf Amidobenzoesäure studirt und zwei Producte enthalten; das in Wasser lösliche ist salzsaure Amidobenzoesäure, die unlösliche ist das Anhydrid der Säure. Phosphorsuperchlorid erzeugt unter Entwickelung von Salzsäure phosphorsaure Amidobenzoesäure und einen andern Stoff $C^7H^5NO^2$. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIII*, *287.*) *Swt.*

C. Harbordt, über das Rautenöl. — Nach seinen Unter-

suchungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass der Hauptbestandtheil des Oeles kein Aldehyd, sondern ein Keton von der Zusammensetzung $\left.\begin{matrix}C^{10}H^{19}O\\ CH^3\end{matrix}\right\}$ (Metylcaprinol) sei. — (*Ebenda pag. 293.*) *Swt.*

Jos. Lerch, über die aus Kohlenoxydkalium darstellbaren Säuren. Die fortschreitende Farbenveränderung des Kohlenoxydkaliums ist hauptsächlich einer fortschreitenden Oxydation zuzuschreiben, so dass die Masse erst von schwarz in grau, wieder schwarz, grün, roth und endlich in gelb übergeht. Aus der noch nicht veränderten Substanz, die L. als $C_{10}O_{10}K_{10}$ zusammengesetzt ansieht hat er durch Salzsäure eine in weissen Nadeln krystallisirende Säure dargestellt $C_{10}H_{10}O_{10} = \left.\begin{matrix}H_6C_{10}O_6\\ H_4\end{matrix}\right\}O_4$ = Trihydrocarboxylsäure. Wird das ursprüngliche Kohlenoxydkalium vor Behandlung mit Salzsäure mit Alkohol in Berührung gebracht, so wird eine in schwarzen Nadeln krystallisirende Säure $C_{10}H_8O_{10} = \left.\begin{matrix}H_4C_{10}O_6\\ H_4\end{matrix}\right\}O_4$ = Bihydrocarboxylsäure erhalten. Ist die Masse vor und nach Behandlung mit Weingeist mit Luft in Berührung gewesen, dann wird mit Salzsäure eine in dunkelgraurothen bis schwarzen Nadeln krystallisirende Säure ausgeschieden $C_{10}H_6O_{10} = \left.\begin{matrix}H_2C_{10}O_6\\ H_4\end{matrix}\right\}O_4$ Hydrocarboxylsäure. Ist endlich die Masse vollends an der Luft roth geworden, dann stellt sie das Kalisalz einer Säure dar, die L. Carboxylsäure $C_{10}H_4O_{10} = \left.\begin{matrix}C_{10}O_6\\ H_4\end{matrix}\right\}O_4$ nennt, aber nicht mehr unverändert abgeschieden werden kann, sondern durch Aufnahme von Wasser in Rhodizonsäure, in ungefärbten langen Prismen krystallisirend, übergeht, $C_{10}H_4O_{10} + 2\ H_2O = 2\ (C^5H_4O_6)$. Oder das carboxylsaure Kali geht einfach durch Spaltung ohne Wasseraufnahme in krokonsaures Kali über $C_{10}K_4O_{10} = 2\ C_5K_2O_6$.

Von der freien Rhodizonsäure führt L. an, dass sie bei 100° C. getrocknet Wasser verliert und schwarz wird

$$\left.\begin{matrix}C_5HO_3\\ H_3\end{matrix}\right\}O_3 - \left.\begin{matrix}H\\ H\end{matrix}\right\}O = \left.\begin{matrix}C_3HO_3\\ H_3\end{matrix}\right\}O_3$$

Mit essigsaurem Bleioxyd scheint die Säure ein dunkelrothes basisches Salz zu bilden. Ausser diesen genannten Säuren führt L. noch einige andere an, die aus den erwähnten durch Oxydations- oder Reductionsmittel erzeugt werden können, z. B. Oxycarboxylsäure, Oxykrokonsäure und Hydrokrokonsäure. Ferner ist es ihm gelungen in der letzteren einen Theil des typischen Sauerstoffs durch Schwefel zu ersetzen, und eine Verbindung zu erhalten, der er den Namen Hydrothiokrokonsäure gibt.

$$C_{10}H_{26}O_{23} = \text{Oxycarboxylsäure.}$$

$$\left.\begin{matrix}H_2C_5O_3\\ H_2\end{matrix}\right\}O_2 = \text{Hydrokrokonsäure.}$$

$$\left.\begin{matrix}H_2C_5O_3\\ H_2\end{matrix}\right\}\begin{matrix}O\\ S\end{matrix} = \text{Hydrothiokrokonsäure.}$$

(*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV, 20.*) *Swt.*

Rieth und Beilstein, Synthese des Amylen und Propylen. — Bei Einwirkung des zweifach Chlorkohlenstoffs auf Zinkaethyl entstehen neben Chlorzink und Chloraethyl Aethylen und Propylen $\text{ЄCl}^4 + 3\ (\text{Zn. Є}_2\text{H}_5) = \text{Є}_3\text{H}_6 + \text{Є}_2\text{H}_4 + 3\ \text{Zn. Cl} + \text{Є}_2\text{H}_5\text{Cl}$. Die bei der Einwirkung entwickelten Gase werden zuerst durch ein aufrechtstehendes Kühlrohr, eine leere Flasche, durch eine mit alkoholischer Schwefelkaliumlösung und eine mit wässrigen Kali gefüllte Flasche geleitet, um das gebildete Chloraethyl zurückzuhalten, sodann traten die gereinigten Gase von Aethylen und Propylen in eine mit Brom gefüllte Vorlage. Die gebromten Gase wurden dann weiter untersucht. Bei Einwirkung von Chloroform auf Zinkaethyl ensteht neben Chlorzink Aethylwasserstoff und Amylen $\text{ЄHCl}^3 + 3\ (\text{Zn. Є}_2\text{H}_5) = 3\ \text{Zn. Cl} + \text{Є}_3\text{H}_6 + \text{Є}_5\text{H}_{10}$. Anderthalbchlorkohlenstoff und Zinkaethyl liefern Einfachchlorkohlenstoff, Chlorzink und Chloraethyl $\text{Є}_2\text{Cl}_6 + \text{Zn. Є}_2\text{H}_5 = \text{Є}_2\text{Cl}_4 + \text{Zn. Cl} + \text{Є}_2\text{H}_5\text{Cl}$. Einfachchlorkohlenstoff scheint gar nicht auf Zinkaethyl zu wirken. — (*Ebenda CXXIV, 242).* *Swt.*

H. E. Roscoe, über den Ueberchlorsäureaether. Derselbe wird von R. naeh der Angabe von Hare und Boyle dargestellt aus überchlorsaurem und aethylschwefelsaurem Baryt und gefunden. dass die Angaben des Entdeckers über seine stark explosiven Eigenschaften durchaus nicht übertrieben seien. Es ist deshalb rathsam nur je 10 Grm. beider Salze auf einmal zu destilliren. Um den Aether explodiren zu machen, genügt ihn im wasserbefreiten Zustande zu schütteln oder aus einem Gefäss ins andere zu giessen. Unter Wasser ist er weniger explosiv, und kann sogar unter ihm destillirt werden. R. fand so seinen Siedepunkt bei 74° C. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV. 124*). *Swt.*

H. Schiff, über Löslichkeit der Salze. S. macht bei Gelegenheit einiger theoretischer Betrachtungen darauf aufmerksam, dass bei analog zusammengesetzten Doppelverbindungen diejenige die löslichere ist, welche neben dem gemeinschaftlichen Bestandtheil die für sich weniger lösliche Verbindung enthält, z. B. Kalialaun leichter lösslich als Ammoniakalaun. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV. 179.* *Swt.*

C. Schönbein, über die Erzeugung salpetersauren Ammoniaks. — Man erhitze einen offenen Platintiegel gerade so stark, dass ein auf den Boden fallender Wassertropfen sofort verdampft, ohne das Leidenfrostsche Phänomen zu zeigen, und lasse fortwährend tropfenweise Wasser in den Tiegel fallen, so dass jedesmal die vollständige Verdampfung abgewartet wird, bevor ein neuer Tropfen eingebracht wird. Hält man über den Platintiegel eine kalte Flasche, in der sich die gebildeten Wasserdämpfe verdichten können, so erhält man im verdichteten Wasser mit Schwefelsäure und Jodkaliumkleister eine starke Reaction. Das Material des Tiegels in dem das Wasser verdampft ist gleichgültig. Da sich ferner bei jeder Verbrennung von Wasserstoff in Luft, von Fetten, Leuchtgas et Nitrite

von Ammoniak bilden, so muss eine beträchliche Menge davon durch die Schornsteine in die Luft gelangen. Verbrennt man kleine Stückchen Phosphor so lange auf einem mit etwas Wasser bedeckten Teller unter einer Glocke bis das Wasser stark sauere Reaction annimmt, so findet sich immer auch etwas Ammoniak in der Säure. Auch bei der Verbrennung des Arsens und Schwefels findet die Ammoniak und Nitritbildung statt. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIV, 1*).

Swt.

A. Strecker, über Bestandtheile der Schweinegalle. Da die Hauptbestandtheile der Schweinegalle jetzt ziemlich genau bekannt sind, erstreckte sich die Untersuehung auf die in geringerer Menge vorkommenden Substanzen. Es wurden nachgewiesen Fleischmilchsäure, ein von Str. Cholin genannter Stoff, und Glycerinphosphorsäure. Das Cholin sowohl als seine Salze sind nicht krystallisirbar, nur das Platinchloriddoppelsalz kann in Krystallen von der Zusammensetzung $C_5H_{13}NO.\ HCl. + PtCl^2$ erhalten werden. Die freie Basis reagirt alkalisch und kann entweder als Amylenoxyd-Ammoniak $C_5H_{10}O.\ NH^3$ oder als Aethylenoxyd-Trimethylamin $C_2H_4ON.C_3H_9$ aufgefast werden. In Betreff der Glycerinphosphorsäure nimmt Str. an, dass sie sich erst durch das Kochen mit Baryt aus einem von ihm Lecithin genannten Körper gebildet haben möchte. — (*Annal. d. Chem. u. Pharm. CXXIII, 353*). *Swt.*

A. Strecker, über Zersetzung des Caffeins. — Nach Mulder zerfällt das Caffein beim Kochen mit Barytwasser in Cyansäure, ameisensaures Ammoniak und Alkohol. Von Wurtz wurde dann später die Bildung des Methylamins nachgewiesen. Diese letztere Zersetzung bestätigt Str., findet aber noch eine neue von ihm Coffeidin genannte Basis, deren Bildung er durch die Formel erklärt $C_8H_{10}N_4O_2 + H_2O = CO^2 + C_7H_{12}N_4O$. Er bemerkt jedoch, dass sich neben dieser neuen Verbindung noch eine andre in den Mutterlauge befinde, die er noch nicht näher kennen gelernt habe. Das Caffeidin ist in Wasser und Alkohol sehr leicht, in Aether ziemlich schwer löslich. Es ist nicht destillirbar und gibt mit Platinchlorid keinen Niederschlag. Der Zusammenhang zwischen Caffein und Caffeidin drüekt Str. durch die Formel aus:

$$\begin{array}{c} C_2N_2 \\ \left.\begin{array}{r} CO \\ C_3H^4O \\ 2CH_3 \end{array}\right\} N_2 \\ \text{Caffein} \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{c} C_2N_2 \\ \left.\begin{array}{r} H_2 \\ C_3H_4O \\ 2\ CH_3 \end{array}\right\} N_2 \\ \text{Caffeidin.} \end{array}$$

(*Ebenda pag. 360*). *Swt.*

A. Strecker, über Zersetzung des Alloxans. — Versetzt man Alloxan mit Alanin, so entwickelt sich Kohlensäure und Aldehyd und Murexid scheidet sich aus. Nimmt man statt Alanin Leucinlösung, so entweicht CO^2, es scheidet sich Murexid ab, und bei der Destillation der Flüssigkeit erhält man Valeraldehyd. Bei Anwendung von Glycocoll sollte eigentlich der Aldehyd der Ameisensäure

entstehen. Man erhält aber nur Kohlensäure und Wasser. — *(Ebenda pag. 363).* **Swt.**

A. Strecker, über ein dem Chinin isomere Basis aus Cinchonin. — Es wurde zuerst aus Cinchonin nach der von Laurent angegebenen Vorschrift Bibromcinchonin gemacht, welches dann entweder mit Silberoxyd oder alkoholischer Kalilösung die neue Verbindung gab. Sie ist mit dem Chinin gleich zusammengesetzt $C_{20}H_{24}N_2O_2$ in Säuren leicht lösslich, fluorescirt aber nicht, wie Chininlösung. Die Salze krystallisiren schwer. Dieser Verschiedenheit der Eigenschaften wegen nennt Verf. die neue Base zum Unterschied von Chinin Oxycinchonin. — *(Ebenda pag. 379).* **Swt.**

L. Troost, das Aequivalentgewicht des Lithiums. — Chemisch reines kohlensaures Lithion wurde in Salzsäure gelöst und aus dem erhaltenen Chlorlithium durch Bestimmung des Chlors als Chlorsilber das Atomgewicht des Lithiums berechnet und in Uebereinstimmung mit dem von Diehl bestimmten = 7 gefunden. — *(Ebenda pag. 284.)* **Swt.**

H. Schwanert, über Camphren. — Die von Delalande und Chautard gemachten Beobachtungen über die Bildung eines öligen Productes bei der Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Campher werden bestätigt und als günstigste Bedingung angegeben 1 Th. Campher mit 4 Th. Schwefelsäure 5—6 Stunden auf 100 Grad zu erhitzen. Bei längerer Einwirkung entstehen andere nicht flüchtige Zersetzungsproducte. Schw. reinigte das Product nach mehrfachen Rectificationen, durch die es jedoch nicht ganz vom beigemengten Campher befreit werden kann, dadurch, dass er es 4—5 Tage in einer tubulirten Retorte nahezu bei der Siedetemperatur mit Wasserstoffgas behandelte, bis sich keine Campherkrystalle mehr im Retortenhalse ansammelten. Das reine Camphren siedet bei 230—235° C. hat ein spec. Gew. von 0,9614, ist unzersetzt flüchtig, ist optisch unwirksam, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether. Sch. legt ihm nach seinen Analysen, abweichend von Chautard, die Formel $C^9H^{14}O$ bei, wonach es also dem Phoron isomer wäre. Dies beweist er durch Einwirkung von Schwefelsäure, Phosphorsäureanhydrit, wobei ein dem Cumol isomerer Kohlenwasserstoff C^9H^{12} gebildet wird, Salpetersäure, wobei zweibasische Camphrensäure $C^9H^8O^4$ entsteht, Phosphorsuperchlorid, wodurch ein dem Chlorphoryl entsprechendes Chlorcamphryl erzeugt wird $C^9H^{13}Cl$. Schliesslich werden noch Methyl und Acetylcamphren $C^9H^{13}(CH^3)O$ und $C^{18}H^{27}(C^2H^3O)O^2$, entstanden durch Einwirkung von Jodmethyl und Chloracetyl auf in Benzol gelöstes Camphren. Sie sieden das erste bei 225—230°, das zweite bei 230—240°, ersteres ein angenehm, letzteres ein unangenehm riechendes Oel. — *(Ebenda pag. 298.)* **Swt.**

Geologie. R. v. Benningsen-Förder, das nordeuropäische und besonders das vaterländische Schwemmland in tabellarischer Ordnung seiner Schichten und Bodenarten. Ein geognostischgeographischer Versuch. Berlin 1863. Fol. — Die allu-

vialen und Diluvialgebilde haben unter den forschenden Geognosten viel weniger Freunde als ihre wissenschaftliche Bedeutung wünschen lässt und dass diese keine geringe ist, dafür sprechen die vorliegenden Untersuchungen und Betrachtungen des Verf.'s. Dieselben behandeln das jetzige Alluvium in 41 Paragraphen, das alte Alluvium oder die Eis- und Gletschergebilde und nordischen Geschiebe in 3, ferner die Lehm- und Lehmmergelformation und als altquartär den Thonmergel und regenerirten Formsand, endlich in 10 Paragraphen das tertiäre Schwemmland, so dass überhaupt 60 Gebilde über der Kreideperiode unterschieden werden.

Ed. Suess, über die einstige Verbindung NAfrikas mit SEuropa. — Hörnes' Untersuchungen der Wiener Tertiärmollusken haben eine überraschende Uebereinstimmung der marinen Stufe mit der heutigen an der senegambischen Küste ergeben und Verf. folgerte schon früher, dass einst ein Meer vom Golfe von Gambia bis in die Gegend südlich vom Höhenzuge Idjil in der Landschaft Aderer sich erstreckt habe, die senegambischen Gestade mit jenen des Mittelmeeres verbindend. Auch Laurent mit der Ausführung artesischer Brunnen am NRande der Wüste beauftragt, bestätigte in seinem Berichte, dass die Wüste einst von einem Meeresgolfe überschwemmt war, der durch den Golf von Gabes hereingetreten und dessen unverkennbare Spuren sich in wiederholten Terrassen längs dem SRande des Aouresgebirges zeigen, wo die einstigen Uferstände des Meeres auch durch einen der heute noch häufigsten Uferbewohner des Mittelmeeres, Cardium edule, angedeutet sind, dessen Schalen in Menge hier ausgestreut liegen, ja sogar in einzelnen Tümpeln der Wüste noch fortleben soll. Noch jetzt liegen beträchtliche Strecken der Wüste tief unter dem Meeresspiegel. Auch unter den Wiener tertiären Muscheln sind mehrere Arten bekannt geworden, welche heute ihre Verbreitung bis an den Senegal ausdehnen so Lutaria oblonga, Tellina crassa und lacunosa, Venus ovata, Dosinien, Tugon anatina, Tellina strigosa, Mactra Bucklandi. Alle Schilderungen der Wüste erklären dieselbe auch für einen alten Meeresboden. Die heutige Landfauna Marokkos und Algiers bis zur Cyrenaica stimmt wesentlich ganz mit der südeuropäischen überein, einerseits mit der der pyrenäischen Halbinsel, andererseits mit der süditalischen, während am Senegal und Gambia und in den übrigen jenseits der Wüste folgenden Gegenden bis an den Nil erst der eigentliche afrikanische Charakter hervortritt. Elephant, Nashorn, Flusspferd, Giraffe, Krokodil u. s. w. überschreiten die Sahara nicht und der Contrast dieser marokkanischalgierischen Landfauna mit der eigentlich afrikanischen ist ein sehr lebhafter, während die Verbindungsglieder mit Europa unverkennbar sind. Das Herübergreifen des Inuus ecaudatus nach Gibraltar ist bekannt, der italische Sorex etruscus ist in Algier gefunden; der Fuchs in Italien lichter als in Deutschland findet sich in Algier in einer noch lichtern Art. Strauch erwähnt in Algier die meisten südeuropäischen Reptilien und von den Käfern sagt Erichson: eine

Anzahl der algierischen Arten gehört auch der mitteleuropäischen Fauna an, eine grössere verbreitet sich über alle Küstenländer des Mittelmeeres, wenige mit Einschluss, die meisten mit Ausschluss Aegyptens, welches in seiner Fauna mehr den Charakter Mittelafrikas zeigt. Die meisten Arten hat Algier mit den gegenüberliegenden Sicilien und Sardinien, weniger mit dem italischen Festlande gemein, wie dasselbe mit der spanischen Halbinsel und Marokko der Fall ist. Bei den Landschnecken wiederholen sich diese Erscheinungen. Nach Forbes sind in Marokko und Spanien sogar die Gebirgsschnecken dieselben. Glandina algira findet sich in schmälerer Form von Isonzothale bis Constantinopel, während die breitere Abart Unteritalien, Sicilien und Algier verbindet. Alle südeuropäischen Teichmuscheln finden sich nach Martens in Algier. Die heutige Landfauna lehrt uns also die canarischen Inseln, Marokko, Algier und das SWEuropa als einen zusammenhängenden Complex erkennen, von welchem Forbes es wahrscheinlich gemacht hat, dass er sich bis Cornwall erstreckte. Seine Fauna nennen wir die lusitanische. Ferner fand Anca in den Knochenhöhlen Siciliens Ueberreste, die von heute lebenden Land- und Meeresconchylien (Helix aspersa, Cardium edule) begleitet waren, nämlich von der gefleckten Hyäne, Bär, Wolf, Fuchs, Stachelschwein, Kaninchen, Elephant, Flusspferd, Schwein, Esel, Rind, Hirsch, Schaf. Hier also neben typischen Europäern ächte Afrikaner von jenseits der Wüste. Aehnliche Beziehungen beider Faunen sind auch in Spanien nachweisbar. Es lässt sich heute nicht einmal vermuthen, auf welchem Wege, durch welche Ereignisse das Verschwinden der lange in Europa heimischen, jetzt afrikanischen Formengruppe aus Europa veranlasst worden. Anca behauptet, dass selbst während der Existenz der heutigen Faunen noch eine Verbindung bestanden hat. Eine erste Andeutung einer Communication der unterseeischen Rücken, welche von Sicilien zur afrikanischen Küste zieht, von dem Smyth sagt, dass er die ausgedehnten Plateaus der Adventure Bank und die Skerkiklippen umfasst, welche die versunkenen Arae Virgils sein sollen. Bei allem Dunkel sind wir doch schon im Stande in der heutigen Bevölkerung Europas nicht etwa nur eine Anzahl von selbstständigen Formengruppen von Faunen zu unterscheiden, aus denen die heutige Bevölkerung Europas hervorgegangen ist, sondern wir können die Reihenfolge angeben, in der sie erschienen sind. Die erste noch erkennbare ist die afrikanische längst gänzlich verdrängt; die zweite ist die nordische, deren Reste auf unsern Hochgebirgen fortleben, gleichsam eine höhere Schicht bildend über den beiden tiefern. Diese sind einerseits die westliche Fauna oder lusitanische und als deren Typen die dem nördlichen Afrika mit Europa gemeinsamen Formen gelten können, andrerseits die östliche oder asiatische, welche in mehrere Glieder zerfällt. — *(Jahrb. geol. Reichsanst. XIII. 26—30.)*

F. Karrer, die Lagerung der Tertiairschichten am Rande des Wiener Beckens bei Mödling. — Im Markte Mödling von der Eisenbahn aufwärts sieht man rechts von der nahe am

Randgebirge liegenden Pfarrkirche höher hinauf eine neue Villa, deren Brunnen neuen Aufschluss über die Lagerung gibt. Derselbe ist 19 Klafter 5 Fuss tief, wovon die letzten 5′ im Tegel. Nach einer mässigen Humusdecke folgen abwechselnde Lager von Sand, Lehm, Kalkstein, und wieder gelber Sand und Lehm, der verhärtete Partien führt. Diese 8 Klafter mächtige Bildung gehört der Cerithienschicht an. Dann folgt eine 4′ mächtige horizontale Bank bläulichen Kalksteins, ächter Nulliporenkalk, darunter 3′ bläulicher Tegel, mehre Fuss Nulliporenkalk mit starker Neigung gegen die Ebene. Die übrigen Schichten fallen mit derselben Steilheit ab und weisen auf eine starke Schichtenstörung. Sie bestehen aus einem wieder sich auskeilenden Tegel, Nulliporenkalk mit Zwischenlagen von Tegel und endlich einer schwachen Schicht mit Heterostegina costata und schliesslich einer starken Tegelmasse, welche das schöne Wasser liefert. Der Tegel hat sich als ächter badener Tegel ergeben und führt Pecten cristatus, Corbula gibba, Cardita scalaris und viele Foraminiferen so Glandulina laevigata, Dentalina Boueana, floscula, elegantissima, Robulina cultrata, Globulina triloba und bulloides, Textularia carinata und subangulata, Sphaeroidina austriaca u. v. a. An einem weit tieferen Punkte an der Engersdorferstrasse in einer nur wenig gegen NO abweichenden Linie durchsank man die Cerithienschicht in folgender Ordnung unter Humus und gelben Lehm 1½′ Cerithiensand, 3½′ gelben Lehm, 2′ Cerithienkalk, 1½′ gelben Lehm, 2′ Cerithienkalk, 4½′ gelben Lehm, 3′ Cerithienkalk, 4½′ gelben Lehm, schliesslich 4½′ blauen Tegel. Merkwürdig stimmt mit dieser Folge die Lagerung der Bänke in dem ¾ Stunden entfernten Felsenkeller von Brunn am Gebirge, wo nur der Cerithienkalk mächtiger ist. Bei Mödling liefern die tiefer gelegenen Brunnen schon in viel geringerer Tiefe Wasser aber schwefeliges, nicht trinkbares. Der Wasserreichthum ist hier so bedeutend, dass die Keller davon erfüllt werden. — (*Ebenda 30—32*).

H. Möhl, das Auftreten des Basaltes in der Umgegend von Marburg. (Halle 1863. 4°). — Nach Darlegung der allgemeinen Verhältnisse schildert Verf. zunächst den Stempel. Derselbe soll früher ein 50—60′ hoher Basaltkegel gewesen sein und ist zum Strassenbau abgetragen, so dass nunmehr ein Hohlweg durch bunten Sandstein zu ihm führt. Letzterer gleicht nicht mehr dem an den Gehängen des nahen Lahnberges, ist gelblichweiss, wenig gestreift, mürbe, mit Schieferthon wechselnd. Er lagert bis zu 30′ vom Basalt horizontal, dann aber fallen seine Schichten mit 25—50° gegen O. gegen den Basalt ein. Er legt sich nicht unmittelbar an den Bassalt an, sondern ist durch ein 1′ mächtige Schicht getrennt. welche aus mattem zerreiblichen hellgrauen Thon besteht, am Sandstein von einer dünnen blätternden Brauneisensteinhaut umsäumt. Diese Masse führt Knollen von Fettquarz mit anhängendem Glimmer und Feldspath, solche von Olivin, Aragonit und Mesotyp. Sie ist also zersetzter Basalt. Der gegen O. anstehende Basalt ist dicht, sehr fest, dunkelschwarzblau und führt Olivin in faustgrossen Knollen

frische und verwitterte. Der Olivin kommt auch fein eingesprengt vor mit Flimmern von Sanadin, sehr spärlich Chrysolith und Skapolith, auch strahliger Aragonit und sehr häufig Quarz in aus scharfkantigen Stücken gebildeten Knollen. Nach oben bildet der Basalt lose Blöcke, eingewickelt und überlagert von basaltischer Erde, nach unten dicht gedrängte Säulen in sehr verschiedener Richtung gestellt. In NW und SO steht ein eigenthümliches Gestein an, das auf dichtem Basalt ruht und von verwitterter oder basaltischer Erde überlagert wird, welche Palagonit zu sein scheint und auch Prehnit in kleinen Kugeln führt. An der SO Seite, wo diese Schicht zu Tage ausgeht, zeigt sie anderes Ansehen, weniger hart, auf dem erdigen Bruche matt, gelblichgrau, an der Zunge klebend und fest verbunden mit den auf- und umlagernden Basaltstücken. Sie scheint eine vom Basalt eingewickelte gebackene Thonlage zu sein. An der SOWand sieht man den säulenförmigen Basalt am Boden bis zum ORande des Kegels auftreten, darüber aber den in grossen Blöcken folgenden von Basalterde überlagerten Basalt in der Mitte der Wand aufhören, um einer verwitterten Olivinmasse Platz zu machen, welche noch Basaltknollen einschliesst. Die am Stempel vorkommenden Zeolithe wie Phillipsit, Chabasit, Mesotyp befinden sich auf secundärer Lagerstätte. — SW vom Stempel erhebt sich auf dem Lahnbergsrücken als weithin sichtbarer Basaltkegel der 100' hohe Frauenberg über Sandstein, bedeckt von Basalterde und Basaltblöcken. In seinem Steinbruche stehen senkrechte $1^1/_2$ dicken Säulen bisweilen 20' lang und gegliedert. Die Grenze gegen den Sandstein ist nirgends entblösst. — Im SWtheile des Olmthales im Dreieck mit Frauenberg und Stempel erhebt sich der kleine Kegel des Wittelsberges. Sein Inneres ist nicht aufgeschlossen, nach den Verhältnissen an der Oberfläche gleicht er dem Stempel. Mitten im Olmthale steht die Basaltmasse der Amöneburg als abgestumpfter Kegel, mit kleinern Kegeln zusammenhängend. Lehm umgibt denselben, an einer Stelle auch aufgerichtete Schichten von buntem Sandstein ohne Aufschluss der Grenzen. Der Basalt bildet fünf- und sechsseitige Säulen in Gruppen mit verschiedener Richtung, ist schwarz und dicht, mit vielen Olivinknollen, Aragonit und Magneteisen. Er scheint zu verschiedenen Zeiten emporgestiegen zu sein. — Die abgetragenen Basaltkegel bei Schönstedt stehen in buntem Sandsteine, ebenso die beiden Badensteine im Burgwalde, die der Verf. noch beschreibt. — Diese sämmtlichen Kuppen sind in einer nach N fortsetzenden Linie von der grossen Basaltmasse des Vogelsgebirges abgesonderte Durchbrüche einer Eruptionsperiode im bunten Sandsteine. Der Basalt hob die Sandsteinschichten und zog sich während der Erstarrung stark zusammen, wodurch das Einschliessen der bunten Sandsteinschichten bewirkt wurde. Die Erhebung geschah unter grossen Hindernissen und zwar nach Absatz der Tertiärschichten. *Gl.*

Oryctognosie. G. Tschermak, Grundriss der Mineralogie. Wien, 1863. 8°. — Verf. nennt die Stoffe, welche un-

sern Erdkörper zusammensetzen Mineralien und behandelt dem gemäss hier auch das Wasser und die Gase, die Atmosphäre, Gesteine, Petrefakten. Wir können diese Begriffsbestimmung durchaus nicht billigen und müssen Mineral auf anorgische Körper, nicht Stoffe beschränkt lassen, mit den Stoffen hat es die Chemie und demnächst die Physik zu thun, in der That ist auch das, was die Mineralogie über Wasser, Gase, Atmosphäre lehrt gewöhnlich so dürftig und ungenügend, dass wir selbst den praktischen Werth dieser gewaltsamen Vereinigung nicht anerkennen können. Im Uebrigen bevorzugt Verf. in seiner Darstellung die Krystallographie, was sich für den Unterricht viel eher rechtfertigen lässt als eine ausführlichere Behandlung des chemischen Theiles. Der allgemeine Theil, welcher nahezu die Hälfte des Buches einnimmt, schliesst mit einer analystischen Tabelle zur Bestimmung der wichtigsten Mineralien, welche freilich im Einzeln noch manches zu wünschen übrig lässt. Der beschreibende Theil charakterisirt die wichtigsten Mineralien nach naturgemässen Gruppen.

R. Blum, dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreiches. Erlangen 1863. 8°. — Des Verf.'s hohe Verdienste um die Kenntniss der Pseudomorphosen sind allgemein bekannt und dass er denselben fortwährend seine Aufmerksamkeit geschenkt, werden alle Mineralogen dankbar anerkennen. Dieser dritte Nachtrag behandelt alle in den letzten zehn Jahren bekannt gewordenen Pseudomorphosen mit einem Hinweise auf die in den ersten beiden Nachträgen und dem Werke über dieselben beschriebenen und zwar die Umwandlungspseudomorphosen durch Verlust von Bestandtheilen hervorgerufen unter Nr. 1—20, durch Aufnahme von Bestandtheilen hervorgerufen Nr. 21—36, durch Austausch von Bestandtheilen veranlasst Nr. 37—207, die Verdrängungspseudomorphosen unter Nr. 1—158, die Paramorphosen unter 1—5, die Versteinerungs- und Vererzungsmittel unter 1—24, schliesslich die ungenügend erforschten Pseudomorphosen. Ein Paar Beispiele nur mögen hier herausgehoben werden:

Malachit nach gediegen Kupfer. — Die Beibehaltung der Form des letztern beobachtete Bl. an einem Handstück von einem Kupfererzführenden Quarzgange in der Grauwacke bei Siegen. In dem sehr gebrächen Quarz findet sich gediegen Kupfer in Platten und verzerrten tesseralen Formen meist zu draht- und baumförmigen Gestalten gruppirt, durch welche sich ein Theil der gediegen vorkommenden Metalle auszeichnet. An den Enden dieser Gruppen erkennt man noch deutliche Octaederflächen, trotzdem dieselben meist aus feinfaserigem Malachit bestehen und eine ganz kleine nierenförmige Oberfläche besitzen. An zerbrochenen Gruppen sieht man den Kern von gediegen Kupfer, an den Spitzen der baumförmigen Gestalten ist die Veränderung vollständig, diese scheint durch Vermittelung von Kupferoxydul vor sich gegangen zu sein, denn an den meisten Bruchstellen kann man eine höchst dünne Rinde von Rothkupfererz zwischen dem gediegen Kupfer und dem Malachit beobachten, so dass offenbar zuerst

jenes und dann aus diesem der letztere entstand. Diese Umwandlung kommt häufig vor, da dieselbe aber nur in der Aufnahme von Sauerstoff, Kohlensäure und Wasser begründet ist: so müssen die ohnehin undeutlichen Formen des gediegen Kupfers durch die Volumvermehrung noch undeutlicher werden. Malachit nach gediegen Kupfer findet sich auch auf den Quarzgängen bei Rheinbreitbach unfern Linz am Rhein. Es sind diese langezogenen drahtförmigen Gestalten, an denen man aber noch die vorherrschenden Würfel- und untergeordneten Octaeder- und Rautendodekaederflächen beobachten kann. Auch hier ist die Umwandlung durch Rothkupfererz vermittelt.

Pseudoapatit nach Apatit. Schon lange ist der Pseudoapatit von Grube Churprinz Friedrich August bei Freiberg in Sachsen bekannt in scharf ausgebildeten hexagonalen Säulen, die theils einzeln theils gruppirt auf Quarz oder Barytspath sitzen, zuweilen auch langsäulenförmige oder nadelförmige Individuen und büschelförmige bilden. Ihre Oberfläche ist eben, nur die Endfläche oft ganz drusig oder auch eingebrochen, matt, höchstens hier und da schwach glänzend, weiss, gelblich, röthlich, bis gelblichroth, nicht selten mit kleinen Körnchen von Strahlkies bedeckt, der schwarz ist, bisweilen auch mit Nadeln von Rothgültig. Rammelsberg erklärte das Mineral für einen durch Zersetzung angegriffenen Apatit und fand bei der Analyse 40,30 Phosphorsäure, 53,78 Kalkerde, 0,14 Talkerde, 1,78 Eisenoxyd, 4,00 Kohlensäure. Das Chlor des Apatits ist also verschwunden und etwas Kohlensäure aufgenommen, der Verlust aber war grösser als die Aufnahme. Das Innere ist nämlich stets zellig, es sind veränderte Krystalle und ihre Veränderung begann auf der Oberfläche, wodurch die Form beibehalten wurde. Es sind jedoch weitere Analysen nöthig um die verschiedenen Veränderungen nachzuweisen.

Jaspis nach Augit. Schon Maier bemerkt in seiner Beschreibung des Wolfsberg bei Cernossin in Böhmen, dass man Körner von gelbem Jaspis im Basalte eingeschlossen finde, die als Metamorphose des Augits betrachtet werden müssen. Und in der That beobachtete Bl. an Augitkrystallen von dort die Umwandlung in eine jaspisartige Substanz, wie sie schon von der Hornblende bekannt ist. Zwei grössere Krystalle, der eine die einfache, der andere die Zwillingsgestalt der gewöhnlichen Augitform zeigen dieselbe. Ihre Form ist scharf und deutlich, dabei wenig glänzend und braun, an der Kante und den Ecken heller. Orthoklas wird leicht von ihnen geritzt; vor dem Löthrohre sind Splitter unschmelzbar. Ein zerschlagener Krystall zeigt im Innern nichts mehr von Spaltung, nur muschelige Bruchflächen z. Th. fettglänzend z. Th. matt, aber die Farbe dunkler, schwärzlichbraun, die Härte meist wie aussen. Eine Menge Poren durchziehen die Masse, als ob diese Pseudomorphose nur durch Entfernung der einatomigen Basen, also durch Verlust von Bestandtheilen entstanden sei. Eine erdige Substanz, welche als feiner Ueberzug die Wandung der Poren bedeckt, könnte die zurückgebliebene Thonerde sein, die sich ja in allen basaltischen Augiten vorfindet.

Uebrigens nehmen die Poren kaum ein Drittheil des inneren Raumes ein, so dass doch immer noch etwas Kieselerde hinzutreten müsste, um diesen innern Zustand zu erklären, zumal da bei ganz umgewandelten Krystallen der Art gar keine oder nur verhältnissmässig sehr wenige solche Räume bemerkt werden. Diese kleinen Krystalle finden sich sehr zahlreich auf einem etwa 2″ grossen Hornblendekrystall, sind sämmtlich auf- oder eingewachsen und haben allejene Umwandlung erlitten, sind meist hellbraun und etwas durchscheinend. Auch die Hornblende etwas verändert und lässt auf ihrer Oberfläche einen grössern Härtegrad wie gewöhnlich wahrnehmen. Auch sein Inneres fand sich etwas verändert, weichere und härtere Stellen wechseln hier ab und hohle Räume finden sich und sind Augitkrystalle eingeschlossen. Merkwürdiger Weise sind dieselben ganz verändert. Während nun die Hornblendesubstanz sich ritzen lässt, vor dem Löthrohre ziemlich leicht und zu einer schwarzen Kugel schmilzt und im Kolben Wasser giebt, zeigt der Augit eine viel grössere Härte, schmilzt nicht und gibt kein Wasser. Auf einem andern Hornblendekrystall ebendaher röthlichbraun und ziemlich weich sitzen kleine Hornblende- und Augitkrystalle; erstere zeigen dieselbe Beschaffenheit wie der grosse Krystall, letztere die Umwandlung zu jaspisartiger Substanz. Auffallend bleibt hierbei, dass die auf Hornblende aufsitzenden und in sie eingeschlossenen Augitkryställchen eine vollständige Veränderung erlitten, während die Hornblende weniger berührt wurde, indem sie nicht den Grad der Veränderung oder selbst nicht die nämliche Art derselben zeigt. Man sieht wie dicht neben einander liegende Substanzen selbst wenn sie ihrer chemischen Zusammensetzung so nahe stehen wie Augit und Hornblende nicht nur verschiedene Grade der Veränderung nach einer Richtung hin sondern auch Veränderungen nach verschiedener Richtung zeigen können.

Nephelin nach Mejonit. Allgemein ist das Vorkommen des Mejonit in den Kalkblöcken am Monte Somma bekannt. Seine gewöhnliche Form die beiden Säulen mit dem Octaeder, $\infty P \infty . P . \infty P$. wozu bisweilen auch das zweite Octaeder tritt, ist oft sehr undeutlich durch ungleiche Ausdehnung der Flächen und auch durch Unvollständigkeit der Krystalle selbst, da sie oft durchlöchert oder wie zerfressen erscheinen. Nicht selten sind sie auch mit einer weissen oder graulichweissen undurchsichtigen Rinde überzogen, deren Entstehen man der Verwitterung sogar der vorübergehenden Einwirkung vulkanischen Feuers zugeschrieben hat. Sie ist jedoch eine begonnene Umwandlung. Schon bei ihrer ersten Entstehung besonders auf den Prismenflächen bemerkt man eine Neigung zur Krystallbildung, sie zeigt sich wie damascirt, im weitern Verlauf wird jene noch deutlicher bis endlich die Mejonitindividuen aus einem Aggregat von lauter kleinen Kryställchen bestehen, so dass deren Form gleichsam nur im Groben erhalten ist. Die neugebildeten Kryställchen sind Nephelin und von der Form $\infty P . \infty P_2 . 0P . \frac{1}{2}P$, weiss, halbdurchsichtig bis durchscheinend, stark glänzend mit perlmutterartigem Glasglanz auf den Säulen-

flächen, während die andern Flächen bei Weitem weniger und fettartig glänzen, auch sind die Combinationskanten von $^1/_2$P. zu OP sowie die Scheitelkanten des Hexagonaldodekaeders zugerundet. Es ist dies die Cavolinit genannte Abänderung des Nephelin. Die Kryställflächen zeigen vollständig die Mejonitformen, indem diese ganz und gar aus jenen bestehen. Dabei haben sich jedoch die Kryställchen stets alle nach einer Richtung geordnet und zwar so, dass ihre Hauptachse parallel einer der Combinationskanten des Prismas $\infty P \infty$ mit dem Octaeder P laufen. Hierdurch sieht man auf zwei parallele Seitenflächen dieses Prismas der ursprünglichen Krystalle nur die Seitenflächen der kleinen Nephelinkryställchen, während die beiden andern Seitenflächen jenes Prismas von den End- und Hexagonaldodekaederflächen gebildet werden. Aus den Flächen des Prismas ∞P in dem Octaeder P ragen die Kryställchen mit einem Theile aller Flächen hervor, die Flächen sind drusig, die Ecken und Kanten gerundet. Die Seitenflächen, mit welchen die Seitenflächen der Nephelinkryställchen in eine Ebene fallen, sind stark glänzend, die andern weniger. Diese Pseudomorphosen sitzen in den Drusenräumen der Blöcke gewöhnlich unmittelbar auf einem Gemenge von weissem Glim- und Augit, das auch nicht selten mit jenen verwachsen ist. Den Vorgang der Umwandlung erklärt die Analyse beider Mineralien, nämlich a Mejonit nach vom Rath und b Nephelin nach Scheerer:

	a	b
Kieselsäure	42,55	44,03
Thonerde	30,89	33,28
Eisenoxyd	0,41	0,65
Kalkerde	21,41	1,77
Talkerde	0,83	—
Natron	1,25	15,44
Kali	0,93	4,94
Glühverlust	0,19	0,22
	98,46	100,32

Hieraus ergibt sich, dass die Hauptveränderung durch die Entfernung der Kalkerde und die Aufnahme von Natron und etwas Kali bedingt ist, dass also ein Natronerdesilikat aus einem Kalkerdethonerdesilikat entstand, wie es auf gleiche Weise in andern Fällen hervorgegangen ist. *G.*

Palaeontologie. A. Wagner, Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Baierns. II. Abtheilg. München 1863. 4°. — Ueber die erste Abtheilung dieser Monographie berichten wir Bd. XVI. 188 und XIX. 490, das Erscheinen dieser zweiten erlebte der Verf. nicht mehr, sie schliesst also seine vielen Arbeiten über das reiche Material der Münchener Sammlung und wir konnten bereits eine schöne Arbeit seines Nachfolgers (S. 197) anzeigen. Hier werden die Ganoiden abgehandelt zunächst die Familie der Griffelzähner, welche aus Agassizs Lepidoiden herausgenommen sind. Der lithographische Schiefer führt nur eine Gat-

tung derselben: *Heterostrophus* nov. gen. als Repräsentant des liasinischen Dapedius, breit rhombisch, hoch gewölbt, mit dünnem Schwanzstiel; die Schuppenreihen bilden einen Bogen von oben nach unten - Form der Schuppen und Zähne von Dapedius und Aechmodus, aber andere Schädelplatten, nämlich völlig glatte; Rücken- und Afterflosse nicht mehr vorhanden. Art H. latus. — Die Familie der Sphaerodontes oder Scheibenzähner begreift die um Lepidotus sich schaarenden Gattungen, wobei leider Joh. Müllers Kritik dieser Familie keine Berücksichtigung gefunden hat. Er verbindet mit Lepidotus die Gattung Sphaerodus und beschreibt L. armatus von 2¹/₂" Länge, L. unguiculatus Ag., L. oblongus Ag., L. decoratus n. sp., L. intermedius n. sp., L. notopterus Ag., L. maximus (= L. giganteus Q), Sphaerodus gigas Ag. Ferner die Gattung *Plesiodus* nach Bruchstücken eines grossen Schädels aufgestellt: Schädel mit sehr dicken gekörnten Platten belegt, hinter dem Kiemendeckel zwei grosse Platten, dahinter kleinere, Schuppen sehr dick, fein gekörnt, Gebiss wesentlich wie bei Lepidotus. Die Art heisst Pl. pustulosus n. sp. Ferner wird beschrieben Scrobodus subovatus, der als zwerghafter Lepidotus gedeutet wird. — Die Familie der Sauroiden begrenzt Verf. ebenfalls anders als Agassiz und betrachtet Lepidosteus und Polypterus als deren lebende Vertreter. Ihre Gattungen im lithographischen Schiefer bilden 3 Gruppen. 1. Macrosemii, Rückenflosse ungewöhnlich lang, bisweilen doppelt, Kopf keilförmig zugespitzt. Hierher Propterus Ag. mit den Arten a. vordere Strahlen der ersten Rückenflosse sehr lang: Pr. speciosus nach einem Exemplar, Pr. elongatus wohl nicht von voriger verschieden, Pr. microstomus Ag. (= Pr. gracilis Wgn., Notagogus Zieteni Ag.) b. Die vorderen Strahlen der ersten Rückenflosse anscheinend kaum verlängert (Notagogus): Pr. denticulatus (Ag). Die Gattung Macrosemius nimmt auch Thiollieres Disticholepis auf und hat im lithographischen Schiefer nur M. insignis n. sp. Die englische Gattung Histionotus mit H. Oberndorferi n. sp. 2. Gattungen deren Rückenflosse höchstens die Hälfte des Rückens einnimmt, der Kopf vorn abgestumpft. Ophiopsis Ag. mit O. Münsteri O. procera Ag., O. serrata (= Pholidophorus tenuiserratus Mstr.), O. attenuata n. sp., O. aequalis, O. intermedia, O. altivelis alle neu jedoch nicht hinlänglich begründet. Pholidophorus Ag. liefert a) grosse robuste Arten mit ungleichförmiger Beschuppung: Ph. macrocephalus Ag. (= Ph. uraeoides und latus Ag und jugendlich Ph. striolaris Mstr., Ph. taxis Ag), Ph. radians Ag. (= Caturus intermedius Mstr.), b) mittle Arten mit sehr hoher sichelförmiger Rückenflosse: Ph. falcifer n. sp. sehr fraglicher Verwandschaft, c) kleine schmächtige Arten mit gleichförmiger Beschuppung: Ph. brevivelis n. sp., Ph. longiserratus Mstr., Ph. elongatus n. sp., Ph. latimanus Ag., d) kleine Arten längs der Mitte mit höhern Schuppen: Ph. microps Ag., Ph. micronyx Ag. (= Ph. intermedius Mstr.), Ph. ovatus n. sp. Die in den englischen Purbeckschichten entdeckte Gattung Pleuropholis Egert tritt im lithographischen Schiefer auf mit Pl. laevissimus (= Pholidophorus laevis-

simus Ag.) in einem verstümmelten Exemplare. Eugnathus mit Eu. titanius n. sp. 8' lang, mit weicher Wirbelsäule, Eu. macrodon n. sp. 4' lang, beide nicht vergleichbar und fraglicher Verwandtschaft mit Eu. microlepidotus Ag. in drei Exemplaren identisch mit Eu. praelongus Thioll von Cirin. Strobilodus Wagn. wird näher charakterisirt. Sauropsis Ag. *Hypsocormus* n. gen. lachsähnlich mit hochgewölbtem Rücken, Flossen ohne Fulcra, Rückenflosse über dem Anfange der sehr langen Afterflosse endend. Art: H. insignis n. sp. bedarf sehr der nähern Begründung. B. Sehr lang gestreckte Gattungen mit schnabelartigen Kiefern und gegenständiger Rücken- und Afterflosse. Aspidorhynchus Ag. die fünf Agassizschen Arten auf zwei reducirt nämlich A. acutirostris, dem zugehören A. ornatissimus und A. speciosus, dann A. mandibularis Ag. welchem zufallen A. lepturus Ag. und A. longissimus Mstr., als neu A. obtusirostris. Die Gattung Belonostomus Ag. mit B. Münsteri Ag., B. Kochi Mstr., B. sphyraenoides Ag. (= B. brachysomus Ag.), B. tenuirostris Ag. (= B. subulatus Ag.). B. ventralis Ag. beruht auf einem unbrauchbaren Exemplare. Die übrigen Familien vereinigt W. in eine Gruppe der Scheibenschupper, die blos auf die Schuppen begründet sehr Widersprechendes zusammenfasst. Die Coelacanthen nur mit Undina Mstr., Art U. penicillata Mstr., welcher H. Kohleri und H. striolaris Mstr. zufallen, U. major n. sp. nach einem ungenügenden Exemplare. Die Familie der Salmschupper oder Caturinen tritt mit drei Gattungen auf. Caturus Ag. mit C. maximus Ag., C. furcatus Ag. (= C. macrodus Ag.) vielleicht mit vorigem identisch, C. latus Mstr., C. cyprinoides n. sp., C. microchirus Ag., C. elongatus Ag., C. pachyurus Ag., C. contractus n. sp. nicht von voriger zu trennen, C. granulatus Mst. nur im Habitus von voriger unterschieden, C. macrurus Ag., C. obovatus Mstr.. Die neue Gattung *Eurycormus* steht zwischen Thrissops, Caturus, Pholidophorus und liefert nur Eu. speciosus n. sp. *Liodesmus* wird auf Pholidophorus gracilis Ag. (= Megalurus parvus Mstr.) und L. sprattiformis n. sp. gegründet. — Zur Ordnung der Teleosti rechnet Verf. zunächst die Familie der Breitschwänze, Platyuri mit folgenden Gattungen: Megalurus Ag mit M. lepidotus Ag, M. grandis n. sp., M. altivelis n. sp., M. polyspondylus Mstr. M. elongatus Mstr., M. brevicostatus Ag, M. elegantissimus n. sp.; ferner Oligopleurus Thioll mit O. cyprinoides n. sp., *Macrorhipis* nov. gen. durch sehr breiten Schwanzstiel, solide knöcherne Wirbel und Fulcra an der Schwanzflosse von Pachycormus unterschieden, mit M. Münsteri n. sp., M. striatissima (Mstr); Aethalion Mstr mit Ae. Blainvillei (= Clupea Knorri Blainv, Ae. angustissimus und inflatus Mstr.), Ae. tenuis Mstr (= Ae. angustus und parvus Mstr), Ae. crassus (Ag), Ae. affinis n. sp. bei Cirin. Die Familie der Kahlflosser erhält die Gattungen Thrissops mit Thr. formosus Ag, Thr. subovatus Mstr, Thr. propterus n. sp., Thr. salmoneoides, Thr. cephalus Ag und Leptolepis mit den Agassizschen L. Knorri (= dubius Ag), sprattiformis Ag, Voithi (= contractus und paucispondylus Ag.), macrolepidotus M. polyspondylus

Des Referenten Gattung Tharsis beseitigt W. aus keinem andern Grunde als weil weder Agassiz noch er selbst Exemplare gesehen und deshalb nur Leptolepis darunter begriffen seien könnten! Hätte er die zur Begründung derselben angeführten Eigenthümlichkeiten an dem reichen Münchener Materiale geprüft: so würde er seine Leptolepisarten gründlicher charakterisirt und auch Tharsis darunter gefunden haben. Aber so wenig er berücksichtigt, dass Joh. Müller schon längst vor ihm Sphaerodus als zu Lepidotus gehörig nachgewiesen, dass Amia und seine Kahlflosser ächte Ganoiden sind, dass endlich zur Begründung neuer Familien und Gattungen oberflächliche relative Unterschiede nicht ausreichen, sondern tiefgreifende Formeigenthümlichkeiten nothwendig sind: so unbequem sind ihm auch Beschreibungen, die sich auf andere als Münchener Exemplare beziehen. Obwohl nun die Monographie der lithographischen Fische vollständig vorliegt, ist durch dieselbe deren Systematik noch keineswegs zu einem einigermassen befriedigenden Abschlusse gebracht; sie vervollständigt und berichtigt Agassizs Angaben nicht genügend und ganz besonders bedauern wir, dass das osteologische Detail darin keine Berücksichtigung gefunden hat.

v. d. Marck, fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus dem Plattenkalk der jüngsten Kreide in Westphalen. — Dieselben wurden bei Sendenhorst und in der Hügelgruppe der Baumberge zwischen Münster, Coesfeld, Billerbeck und Horstmar gesammelt und sind folgende, wobei wir hinter den neuen Arten die Autornamen weglassen: Hoplopteryx antiquus Ag, H. gibbus, ***Macrolepis*** elongatus, Sphenocephalus fissicaudus Ag und Sph. cataphratus, ***Platycormus*** germanus und Pl. oblongus, Acrogaster parvus Ag, A. minutus, A. brevicostatus, ***Rhabdolepis*** cretaceus, ***Ischyrocephalus*** gracilis, Z. macropterus, ***Palaeolycus*** dreginensis, Esox monasteriensis, Istieus macrocephalus, mesospondylus, megacephalus, gracilis Ag, ***Sardinius*** Cordieri, S. macrodactylus, ***Sardinioides*** crassicaudus, S. monasterii, S. microcephalus, S. tenuicauda, ***Microcoelia*** granulata, Leptosomus guestphalicus, ***Tachynectes*** macrodactylus, longipes, brachypterygius und fraglicher Stellung ***Echidnocephalus*** Troscheli und tenuicaudus, Enchelurus villosus; von Ganoiden: ***Leptotrachelus*** armatus, ***Pelargorhynchus*** dercetiformis und blochiformis, von Selachiern ***Palaeoscyllium*** Dechenii; von macruren Krebsen: ***Pseudocrangon*** tenuicaudus, Peneus Roemeri, Oplophorus Marcki, ***Nymphaeops*** Sentenhorstensis; endlich die Pflanzen: Eucalyptus inaequilatera, Apocynophyllum subrepandum Nebrium Rohli, Quercus dryandraefolia, ***Belonodendron*** densifolium, Araucarites adpressus, ***Calamitopsis*** Konigi, Haliserites contortuplicatus, Chondrites furcillatus Stbg, Targionii Stbg, intricatus Stbg. — Von den zahlreichen neuen Gattungen ist zu bemerken: Macrolepis beruht auf einem schlechten Exemplar, Pygäus im Habitus ähnlich, mit grossen Augenhöhlen, vielen weichen Strahlen in der Rücken- und Afterflosse. Platycormus hoch und flach, mit sehr grossen Augenhöhlen, kammförmigen Hinterhauptsbeinen, mit Schuppen auf der

Basis der Flossen und grossen Schuppen. Rhabdolepis gedrungen, hoch, kräftige Wirbelsäule, mit grossen dicken radial gestreiften Schuppen. Ischyrocephalus flach, mit weitem stark bewehrtem Maule, zwölf Kiemenhautstrahlen, mit Fettflosse. Palaeolycus lang, schmal, mit kurzem Kopfe, im Unterkiefer mit starken, im Zwischenkiefer mit kleinen Zähnen, nach hinten gerückte Rückenflosse. Sardinius nicht die gleichnamig lebende Gattung, sondern neue auf Osmerus Cordieri Ag begründet, davon Sardinoides unterschieden durch die äusserst kleinen Brustflossen, sechs Kiemenhautstrahlen, sehr kleine Zähne und grosse gewimperte Schuppen. Zu letzterer gehören Osmeroides monasteri und microcephalus Ag. Microcoelia mit 3 Kiemenhautstrahlen, langem Schwanze und kurzen Wirbeln. Leptosomus gleicht Sardinoides. Tachynectes lang, spindelförmig, mit Bürstenzähnen, wahrscheinlich 16 Kiemenhautstrahlen, sehr grossen Brustflossen. Echidnocephalus schlank, dünn, mit dünnem Kopfe, fadendünnem Schwanze ohne eigene Flosse. Leptotrachelus schmal, sehr dünnhalsig, mit langem Kopfe, schnabelartigen Kiefern, drei Schilderreihen, ohne Afterflosse. Pelargorhynchus aalförmig mit mehreren Reihen herzförmiger Schilder und schnabelförmigen Kiefern. Palaeoscyllium mit stumpfer gerundeter Schnauze, scharfschneidenden Zähnchen ohne Nebenzacken, grossen rautenförmigen Brustflossen. Die Mehrzahl dieser Gattungen beruht also auf sehr ungenügenden Charakteren und bedarf der erneuten Untersuchung, welche die einzelnen Formtheile mit den nächst verwandten Typen vergleicht. Ganz verwerflich ist aber die Aufstellung eines neuen Krebses Euryurus mit der Bemerkung: beruht auf einem undeutlichen Abdruck, der fast keinen einzigen Körpertheil scharf erkennen lässt. Gattungen und Arten sind doch ganz bestimmte Begriffe, Typen, wie kann man nur völlig unbestimmte und unbestimmbare als neue einführen und was können solche Namen für einen Zweck haben. Muss denn jeder Stein und jeder Dreck durch einen lateinischen Namen verewigt werden! — (*Palaeontographica XI. 1—83. 13 Tff.*)

Cheloniens tertiaires des environs de Winterthur par W. G. A. Biedermann, trad. Fr. par O. Bourrit. Winterthur. 1863. 4°. — Nach Beschreibung der in der Mollasse sich befindenden Lagerstätte schildert Verf. ausführlich Testudo vitodurana, T. Picteti, T. Escheri unter Beifügung der Abbildungen.

Th. Davidson verbreitet sich über folgende Brachiopoden aus der untern Kohlenformation von Neuschottland: Terebratula sacculus Mart (= T. elongata und sufflata Vern), Athyris subtilita Hall, Spirifer glabra Mart, Spiriferina cristata Schl, Spirifera acuticostata Kon, Camerophoria globulina Phill (= Hemithyris longa MCoy), Rhynchonella Dawsonana n. sp., Rh. acadiensis n. sp., Rh. pungus Mart, Strophomena analoga Phill, Streptorhynchus crenistria Phill, Productus semireticulatus Phill, Pr. cora d'Orb (= Pr. comoides und scoticus Kon, corrugata MC, Lyelli Vern, tenuistria und

Neffedievi Vern, pileiformis MChes.) — *Quarterl. journ. geol. XIX. 157—175 tb. 9).* *Gl.*

Botanik. V. Chatel, nouvelles observations et recherches historiques sur la maladie de la pomme de terre et sur celle de la vigne. Caen 1860. — Verhütungsmittal der Kartoffelkrankheit: Alsbald nach der Aerndte sollen die Saatkartoffeln in einem Bade von 4 Theilen Kalk und 1 Salz gekalkt, oder mit gelöschtem Kalk und Asche gepulvert werden. — (*Bot. Zeit. 1863. p. 99.*)

H. G. Reichenbach fil. Neue Orchideen. 1) Phalaenopsis intermedia var. Portei: sepalis lateralibus tepalisque ima basi immaculatis, labelli apice forcipato cirris antrorsis. Blühte, wie die einer kleinen Ph. Aphrodite, schneeweisse Lippe, purpurn mit gelbem Grunde der mittlern Abtheilung und gelber Schwiele, auf der dunkel purpurschwarze Puncte. Philippinen.

2) Cypripedium virens, aff. C. javanico cui persimile staminodio oblongo (nec transverso) apice bilobo, tepulis ciliatulis (nec setiferis), labelli longioris basi verrucis nullis.

Die Blühte weissgrün mit wenig grünen Flecken. Der Blühtenstiel lang. Die Farben alle blass und wie bei den Verwandten. Die vordere Hälfte der Tepulen braunroth, auf der untern Hälfte einige schwarzpurpurne Flecke. Borneo.

3) Dendrobium sculptum: foliis oblongis apice attenuatis, tepulis oblongis valde transversis, labello trilobo, lobis lateralibus brevibus, lobo medio lato emarginato bilobo cum apiculo, parte posteriori rugis plurimis exarata, calcari ovarium pedicellatum non aequante. Blühte so gross wie ein mässiges D. longicornu, von sehr starkem Gewebe, schneeweiss, nur ein rundlicher orangegelber Fleck mitten auf der Lippe. Borneo.

4) Dendrobium lucens, aff. D. picto Lindl: majus, calcaris apice antrorsum curvula, labello ligulata flabellata acuto, callo crasso anguliformi antrorsum acuto in disco, androclinii lobis lateralibus retusotrilobis. Farbe wie bei D. pictum, aber Lippe vorn ganz weiss, gegen den Grund tief orange. Blühten so gross wie bei D. Kohlmejerianum Tsm. Bendk. Borneo.

4) Wullschlaegelia aff. Cranichidi: columna antice in processum semiovatum, margine libero ancipiti denticulatum, superne foveatum (stigma) protensa. Rhizoma repens radicibus fusiformibus caudatis pluribus. Caulis perulus, vaginis ovatis acuminatis sessilibus; usque spithamaeus. Racemus plurifloris. Bracteae triangulae pedicellis subaequales. Sepala et ovarium extus puberula. Sepalum dorsale ligulatum. Sepala lateralia triangula, obliqua, transversa, multo latiora latere libero basilari rotundata. Tepala ligulata acuta, nunc basi cum sepalis lateralibus connata. Labellum unguiculatum, oblongonaviculare, obtuse acutum, basi utrinque rotundata semicordatum (seu obtusangulo-semisagittatum.) Columna abbreviata, membrana tenui (rostello) sub anthera reflexa, inter limbum oveae. Jamaica.

5) Stenoptera ananassocomos Rchb. fil. β. Wullschgl.: perpu-

silla, foliis rosulatis petiolatis ovatis acutis, pedunculo puberulo 1—3 phyllo, bracteis, lanceis acuminatis flores excedentibus floribus puberulis, sepalis ligulatis apice discoloribus, tepalis linearibus, labello lineari spatulato acuto uninervi. 2—3 pollices alta. Jamaica. — (*Ebenda p. 128—131.*) **R. D.**

Th. Irmisch, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen. Gagea. — Die Gagea-Arten bringen nur spärlich völlig reife Früchte, noch am häufigsten G. lutea. Die reifen Samenkörner sind dem Hauptumrisse nach länglich, indessen ändert die Form wie auch die Grösse bei einer und derselben Art oft ab. Bei G. lutea sind die reifen Samen undeutlich gestreift. So lange sie noch in der Kapsel sind, sind sie weisslich, nehmen aber, sobald sie sich öffnet oder die Körner herausfallen lässt, eine hellbraune Färbung an. Der Embryo stellt einen walzigen oder schlank eiförmigen, an dem Radicularende verdünnten Körper dar. Unmittelbar nach der Reife ausgesäete Samen keimen im nächsten Frühjahr. Manche Keimpflanze war schon zu Anfang des Februar ziemlich weit ausgebildet. Die weitere Entwickelung der Keimpflanze innerhalb der ersten Vegetationsperiode beschränkt sich wesentlich auf die Ausbildung der vorhandenen Theile. I. geht darauf specieller auf die Zwiebeln ein und illustrirt durch Abbildungen. — (*Bot. Zeitg. 1863. pag. 137.*) **R. D.**

H. Karsten, Entwickelungserscheinungen der organischen Zelle. — Gegenwärtig ist das Hauptaugenmerk der Zellenlehre zu richten auf die physikalischen und chemischen Veränderungen der Formelemente während der Entwicklung und Vermehrung der Zelle, um durch das Verständniss dieser Erscheinungen auf die Gesetze zu kommen, welche der Entstehung und dem Wachsthume der Organe und Organismen zu Grunde liegen. Die Entwickelungsgeschichte hat nun nach Verf. gelehrt: in den Fällen, welche als sichere Beweise für eine Zellenvermehrung durch Abschnürung angegeben wurden, bewirken Tochterzellen, welche frei im flüssigen Inhalte der Zellen entstehen, ihre Vermehrung und durch Vergrösserung dieser Tochterzelle wird die Theilung des Lumens der Tochterzelle vermittelst Scheidewände ausgeführt. Ferner ist die Haut der Gewebzellen nicht einfach, sondern besteht aus mehren in einander geschachtelten sich selbstständig entwickelnden Zellen. Der Zellkern ist eine entwickelungsfähige aber oft unterdrückte Kernzelle, neben oder innerhalb welcher zum Zwecke der Vermehrung des betreffenden Zellenindividuums zwei neue Zellen auftreten können. Nach weitern Betrachtungen schildert nun Verf. die Struktur des Urticahaares und dessen Physiologie, legt dann seine Beobachtungen an Conferven dar zumal an Spirogyren und fasst am Schlusse die Resultate aus denselben zusammen. Die Urform, welche die als eigenthümlich specifisch ausgeschiedene, organisationsfähige Materie annimmt, ist das Bläschen, die Zelle, unzertrennlich bestehend aus Haut und Inhalt. Jeder dieser beiden, in innigster Wechselwirkung fortbeste-

henden Bestandtheile des Elementarorganes ist fähig mit Hülfe der physikalischchemischen Kräfte, denen es seine Entstehung verdankt, sich ferner zu entwickeln. Die Membran der Zelle vergrössert sich und zwar nicht in passiver Ausdehnung als Folge von Endosmose des flüssigen Inhaltes, sie selbst ist vielmehr in fortdauerndem, wenn auch zum Theil fast unmerklichen Wechsel der Menge und Beschaffenheit des sie zusammensetzenden Stoffes begriffen, indem sie eigenthümliche, höchst wahrscheinlich von der Natur des Stoffes abhängige Form annimmt. Gleich der Haut hat auch der flüssige Inhalt einer jeden Zelle dieser in einander geschachtelten Systeme eine eigene Entwickelungsfähigkeit. Während die Zellhaut durch ihre Vergrösserung und meist schichtige Verdickung dieselbe zu erkennen giebt, thut dies der flüssige Inhalt durch die in ihm entstehenden vergänglichen Sekretionszellen. Sowohl durch die Assimilationsfähigkeit der Membran werden fortwährend andere höher combinirte Verbindungen erzeugt, deren lösliche Endprodukte in der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit aufgenommen werden: als auch durch die in dem flüssigen Inhalte der Gewebzellen in einer gewissen Entwickelungsperiode regelmässig auftretenden Secretionszellen. Die neben diesen vorzüglichen Secretionszellen zum Ersatze der primären Zelle und zur Erhaltung des Zellindividuums in dem Zellsafte entstehende secundäre, tertiäre folgende Generation entsteht und entfaltet sich auf Kosten der resorbirt werdenden Absonderungsstoffe. Dieser Gestaltungsprocess im Innern der Zelle beschränkt sich unter bestimmten Ernährungsbedingungen nicht auf die Regeneration des Zellindividuums, sondern es entstehen aus dem, an bildsamer Materie reicheren Zellinhalte gleichzeitig auf einmal mehre neue Zellen von der Natur der sich reproducirenden Mutterzelle zum Zweck der Vermehrung der Gewebszellen. Bei diesem complicirten Bau der Gewebszellen, welche die entwickelten Organismen zusammensetzen, ist es völlig ungerechtfertigt von einzelligen Thieren und Pflanzen zu reden, ebensowenig sind hautlose Zellen denkbar; dergleichen Körper würde man Tropfen oder Körner zu nennen haben. — (*Poggendorffs Annalen CXVIII. 319—338.*)

Zoologie. Aug. Weismann, die Entstehung des vollendeten Insekts in Larve und Puppe. Ein Beitrag zur Metamorphose der Insekten. Mit 3 Tffln. Frankfurt a. M. 1863. 4°. — Die Resultate seiner Beobachtungen fasst Verf. am Schlusse der Abhandlung in folgender Weise zusammen: der Körper des ausgebildeten Insektes entsteht unabhängig von der äussern Haut der Larve; Kopf, Thorax und Hinterleib mit ihren Anhängen sind Neubildungen. Kopf und Thorax setzen sich aus einzelnen selbstständig entstehenden Theilen zusammen, welche bereits in der frühesten Zeit des Larvenlebens als ganglienähnliche von selbstständiger Membran eingehüllte Zellenanhäufungen angelegt werden. Die Anlage des Auges nimmt allmählig Kugelgestalt an, die Anlagen der übrigen Theile gestalten sich zu glatten Scheiben, in deren anfangs gleichförmiger Zellenmasse je nach der Form der zu bildenden Theile eine Differenzirung in

dreifacher Weise eintreten kann. Entweder wächst die Zellenmasse zu einer gefalteten Membran aus (Flügel, Thoracalstücke) oder sie schnürt sich durch Entstehen spärlicher Furchen zu einem einzigen unverästelten Zellenstrang ab (Fühler, Beine) oder es werden mehrere unter einander zusammenhängende sich mehr oder minder verästelnde Stränge abgeschnürt (Tracheenkiemen von Simulia und Chironomus). Die Bildungsscheiben entwickeln sich im Innern des Larvenkörpers entweder im Verlauf eines Nerven, dessen Leitungsfähigkeit sie dann für die Dauer des Larvenlebens nicht zerstören oder durch Wucherung der Peritonalhülle gewisser Tracheenstämme. Ein jedes der drei Thoracalsegmente wird aus zwei Scheibenpaaren zusammengesetzt. Die untern entwickeln sich als Anhänge die Beinpaare, als Basalstücke die centrale Hälfte des betreffenden Segmentes, die obern bilden die obere Hälfte der Segmente und für den Prothorax als Anhang einfache Stigmenhörner oder auch Kiemen, für den Mesothorax die Flügel und für den Metathorax (bei den Dipteren) die Schwinger. Weitergehende Schlüsse und morphologische Betrachtungen anzustellen reichen die ermittelten Thatsachen noch nicht aus.

Al. Strauch, chelonologische Studien mit besonderer Beziehung auf die Schildkrötensammlung der kk. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Mit 1 Tfl. Petersburg 1862. 4°. — Das reichhaltige Material der Petersburger Sammlung führte Verf. zu einer neuen Classification der Schildkröten, welche er im ersten Abschnitte darlegt, während er im zweiten die untersuchten Arten selbst aufzählt. Von ersterem können wir hier nur die am Schlusse mitgetheilte analytische Tabelle der Familien und Gattungen wiedergeben:

I. Testudinida. Rückenschild oval und mit Hornplatten gedeckt. Intergularplatte fehlt. 1. *Chersemyda.*

a. Schwanzplatte einfach, höchstens auf ihrer obern Fläche getheilt.
α. Rückenschild aus einem Stück
der vordere Brustschildlappen unbeweglich
Brustschild mit 12 Platten. *Testudo*
Brustschild mit 11 Platten. *Chersina*
der vordere Brustschildlappen beweglich. *Pyxis.*
β. Rückenschild aus zwei Stücken, das hintere beweglich. *Cinixys.*
b. Schwanzplatte doppelt.
α. Pectoralplatten berühren einander nicht, von der Mittellinie des Brustschildes fortgerückt, wie luxirt. *Manouria*
β. Pectoralplatten berühren einander
* Brustschild mit 12 Platten
† Sternocostalsutur ohne besondere Platten
Brustschild aus 2 beweglichen Stücken
schliessen die Oeffnung vollkommen. *Terrapene.*
„ „ unvollkommen. *Emys.*
Brustschild aus 1 Stück und fest. *Clemmys.*

†† Sternocostalsutur mit besonderen Platten und zwar
vier. *Dermatemys*
drei. *Platysternon*
** Brustschild höchstens mit 11 Platten
† Sternocostalsutur mit 3 Platten
Marginolateralplatten in doppelter Reihe. *Macroclemmys*
„ „ in einfacher Reihe. *Chelydra*
†† Sternocostalsutur mit 2 Platten
Brustschild mit 8 Platten, sehr kurz. *Staurotypus*
„ mit 11 Platten
Brachiaplatten kleiner als die pectoralen. *Aromochelys*
„ eben so gross od. grösser als die pect. *Cinosternon*

2. Chelydra. Intergularplatten vorhanden.

a. Schwanzplatte einfach, aber oberseits der Länge nach getheilt. *Peltocephalus.*

b. Schwanzplatte doppelt.
α. Rückenschild ohne Kiel oder mit schwachem Mittelkiel
* Intergularplatten zwischen den gularen
† 5 Vertebralplatten
§ Nackenplatte fehlt
Brachialplatten kaum halb so gross wie die pectoralen. *Podocnemis.*
„ ebenso gross oder grösser
vorderer Sternallappen beweglich. *Sternothaerus*
„ „ fest. *Pelomedusa.*
§§ Nackenplatte vorhanden. *Platemys*
†† 6 Vertebralplatten. *Hydromedusa*
** Intergularplatte hinter den gularen, ohne Theil am vordern Brustschildrande. *Chelodina.*
β. Rückenschild mit 3 Reihen starker Kielhöcker, ungemein platt. *Chelys*

II. Trionychida. Rückenschild oval und mit einer continuirlichen Haut überzogen
Brustschild kurz, am Hinterlappen ohne Klappen. *Trionyx.*
Brustschild lang, Hinterlappen mit Klappen.
Rückenschild am Rande überall knorpelig. *Cycloderma.*
Rückenschild z. Th. mit Randknochen. *Emyda.*

III. Cheloniida. Rückenschild herzförmig, hinten zugespitzt und mit einer continurischen dicken Lederhaut überzogen. *Dermatochelys.*
Hornplatten gedeckt
vier Costalplatten jederseits. *Chelone.*
mindestens deren fünf, oft mehr. *Thalassochelys.*

Im speciellen Theile werden 66 Arten kritisch beleuchtet und zum Theil auch eingehend beschrieben. Nur eine ist neu darunter, nämlich Clemmys Wosnessenskyi aus Californien. Verf. hat sich durch diese Abhandlung ein bleibendes Verdienst um die Systematik der Schildkröten erworben und wird Jeder, der sich mit Schildkröten beschäftigt, dieselben mit Befriedigung benutzen. *Gl.*

Correspondenzblatt
des
Naturwissenschaftlichen Vereines
für die
Provinz Sachsen und Thüringen
in
Halle.

1863. Juni. **№ VI.**

Sitzung am 3. Juni.

Eingegangene Schriften:

1. Verhandlungen dsr zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XII. Wien 1862. 8°.
2. Sitzungsberichte der königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften zu München 1862. II. Bd. 4. Hft. 1863. I. Bd. 1. 2. Hft. 8°.
3. Bulletin de la societé géologique de France II Ser. Tom. XX, Feuilles 6—12. Paris 1862—63. 8°.
4. Zwölfter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, von Michaelis 1861—1862. Hannover 1863. 4°.

Zur Aufnahme angemeldet werden:

Herr Professor Dr. Welcker hier,

durch die Herren Giebel, Siewert und Taschenberg,

Herr Johannes Meyer, stud. phil. hier

durch die Herren Giebel, Schubring und Brasack.

Wegen der den 21. h. fallenden Stiftungsfeier wird beschlossen, dieselbe durch eine öffentliche Sitzung zu begehen.

Herr Giebel legt nachträglich zwei, in der Generalversammlung bei der Rechnungslegung fehlenden Quittungen vor.

Zu den Vorträgen übergehend, bespricht derselbe die Unterschiede zwischen dem abyssinischen und capischen Borsteneichhörnchen. (S. 452).

Herr Zinken theilt aus der cölnischen Zeitung einen Bericht von Murchison in der londoner geographischen Gesellschaft mit, über die Entdeckung der Quellen des weissen Nils.

Sitzung am 10. Juni.

Eingegangene Schriften:

1. Giornale dell I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti VI—IX. Milano 1855—56. 4°.
2. Memoire del R. Instituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti. VII. Milano 1858. 59. 4°.
3. Atti dell' J. R. Instituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti I—III. Milano 1858—63. 4°.

Als neue Mitglieder werden proclamirt:

Herr Professor Dr. Welcker hier

Herr Johannes Meyer stud. phil. hier.

Herr Professor Römer in Breslau dankt mittelst Schreibens d. d. 5. h. für die Wahl zum correspondirenden Mitgliede.

Herr Siewert verbreitet sich über 2 neue Fortschritte in der Photographie, von denen der eine in der Anwendung einer bessern Zubereitungsmethode des Colodiums zur Herstellung negativer Bilder besteht, der andere in einem Verfahren, positive Bilder von positiven abzunehmen ohne Anwendung von Silbersalzen.

Herr Drenckmann spricht über die Geschichte der Waldwolle und des Waldwollöls. Vor 20 Jahren suchte ein schlesischer Papierfabrikant ein Surrogat für die damals kostbarer werdenden Lumpen und glaubte es in den Nadeln der Pinus nigra austriaca gefunden zu haben. Dieselben wurden mit Natron zu einem filzigen Brei gekocht, der sich indess zur Papiergewinnung nicht eignete; um ihn zu verwerthen, ward er zur Anfertigung von Gesundheitsmatratzen, und das dabei gewonnene Oel zur Verwendung bei Bädern empfohlen. Ohne dass jenes Präparat allgemeine Anerkennung gefunden, wurde es neuerdings durch einen Herrn Leiritz in Thüringen angefertigt und dem Publikum als sehr heilsam angepriesen.

Herr Brasack gedenkt einer interessanten Entdeckung bei den Ausgrabungen von Pompeji, wo man nämlich ein Fenster aufgefunden hat mit Glasscheiben von 1½ Fuss Breite und 2 Fuss Länge. Dieselben, grün von Farbe, sind auf der einen Seite glatt, auf der andern uneben und weisen darauf, hin dass sie gegossen worden. Die Analyse hat nahezu dieselbe unseres heutigen Glases ergeben: 69,43 Kieselsäure, 7,24 Kalk, 17,31 Natron, 3,55 Thonerde, 1,15 Eisenoxyd, 0,39 Magnesia, Spuren von Kupfer.

Sodann an G. Roses Untersuchungen über den Asterismus gewisser canadischer Glimmer anschliessend, legt derselbe von ihm gefertigte Präparate vor, die jene Erscheinung in sehr vollkommenen Maasse wiedergeben. Kleine Glastafeln waren mit einem feinen Wachsüberzug versehen und dieser stellenweise sehr fein wieder ausradirt, wodurch die muthmassliche Lage der mikroskopischen Cyanitkrystalle in jenem Mineral nachgeahmt werden.

Sitzung am 17. Juni.

Zur Aufnahme angemeldet wird:

Herr A. Helbig, stud. phil. hier

durch die Herren Zinken, Giebel, Taschenberg.

Der Vorsitzende meldet den Tod des Herrn Dr. Creplin in Greifswald, der die Interessen des Vereins Jahrelang durch werthvolle Mittheilungen gefördert hat, und theilt sodann Schreiben der Herren Professoren E. H. Weber in Leipzig und Bunsen in Heidelberg mit, worin dieselben dem Vereine ihren Dank für die Ernennung zu correspondirenden Mitgliedern aussprechen.

Herr Siewert, über die frühern Methoden, grössere Hitzegrade von über 300° zu messen sich verbreitend, theilt die Vorschläge mit, welche Bischoff auf von ihm angestellte Versuche macht. Er untersuchte die Schmelzpunkte verschiedener Silikate und fand, dass je nach den verschiedenen Höhen und deren niederen oder höheren Verbindungen mit Kieselsäure sehr verschiedene Schmelzpunkte eintreten, am niedrigsten stellt sich der der Eisensilikate heraus, dann folgen Kalk, Aluminium und zuletzt mit höchstem Schmelzpunkte Magnesiasilikate. Bischoff schlägt nun vor eine Skala dieser Silikate aufzustellen und nach ihnen die Hitzegrade vergleichungsweise zu bemessen.

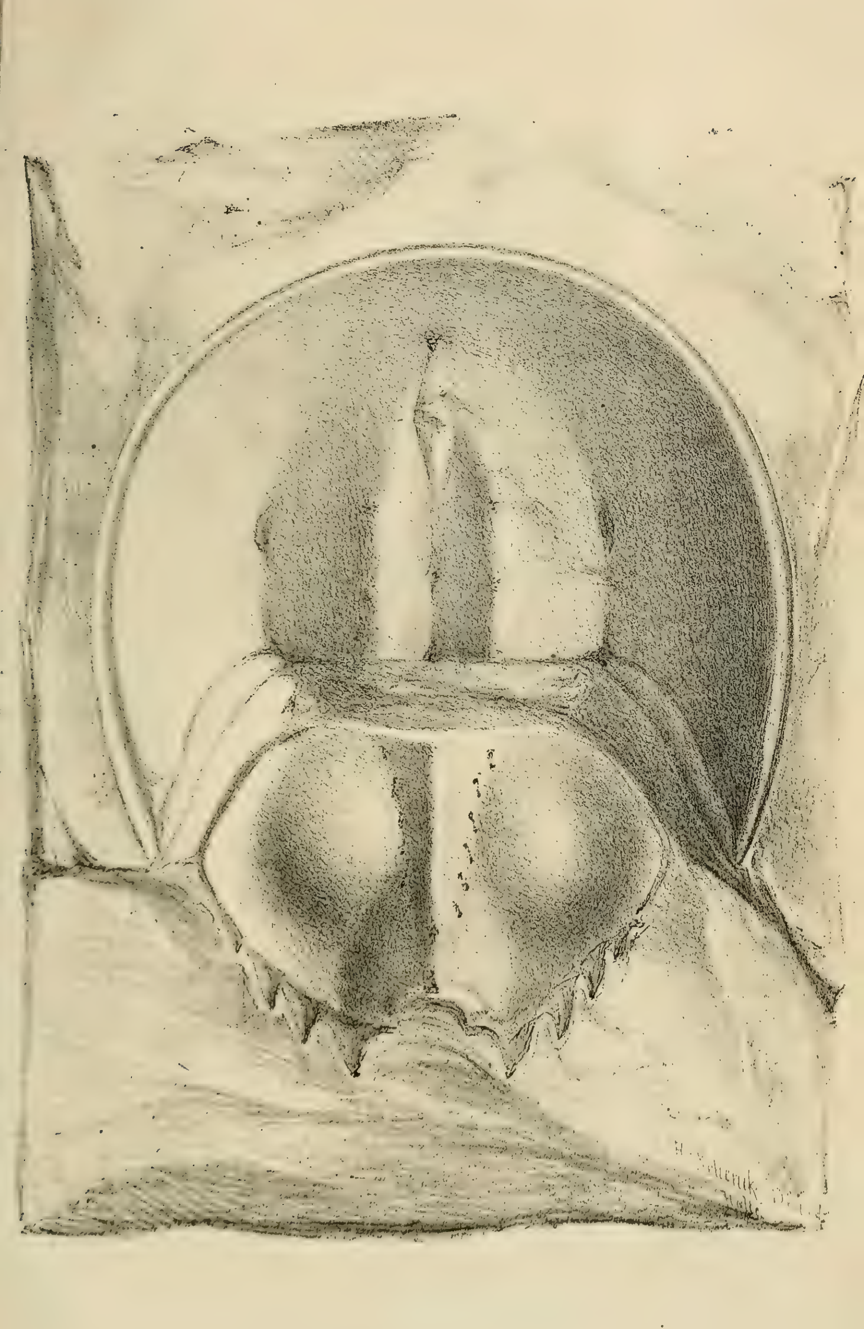
Eine zweite technische Notiz des Vortragenden bezieht sich auf die Anwendung des Aetzbaryts bei der Zuckerfabrikation statt des Aetzkalkes, um die Krystallisation zu fördern und die leicht in Gährung überführenden Stoffe zu beseitigen. Schon vor 12 Jahren schlug man den Aetzbaryt vor, verwarf ihn aber wieder als zu theuer und als giftig. Jetzt hat man beide Einwürfe durch andere Methoden, die man in Anwendung bringt zu beseitigen gesucht. Es ist gelungen, denselben billig aus gepulvertem, kohlensauren Baryt herzustellen, den man mit Kohlenpulver geglüht. Um aus der Melasse den noch krystallisirbaren Zucker abzuscheiden, wird diese direct mit dem erhaltenen Aetzbaryt versetzt. Die verschiedenen, den Zucker verunreinigenden Salze bleiben dabei in der Lösung zurück, während der Zucker sich vollständig als unlöslicher Barytzucker abscheidet. Um nun den Baryt vom Zucker zu trennen wird Schwefelsäure bis zur sauren Reaction zugesetzt und zuletzt durch Kalkmilch die Schwefelsäure fortgeschafft. Die Zukunft, welche dieses Verfahren nach der Ansicht des Vortragenden haben sollte, sprach ihm Herr Drenckmann ab durch die wahrscheinliche Einsprache dagegen seitens der Sicherheitspolizei. — Herr Weitzel spricht über die Erniedrigung des Tones durch Fortpflanzung desselben, die Beobachtungen Sydney Ringers vortragend, und lässt der Versammlung mittelst einer Stimmgabel die bestätigenden Versuche wiederholen.

Oeffentliche Sitzung am 24. Juni.

Zur Feier des am 21. h. fallenden Stiftungsfestes hielt Herr Giebel einen Vortrag über das Alter des Menschengeschlechts. Nachdem der einzelnen Fälle gedacht, wo man glaubte menschliche Knochenreste fossil gefunden zu haben, schilderte er die drei Epochen des steinernen, ehernen und eisernen Zeitalters, welche durch die Pfahlbauten in der Schweiz und durch die analogen Ablagerungen im Norden Europas erschlossen worden sind.

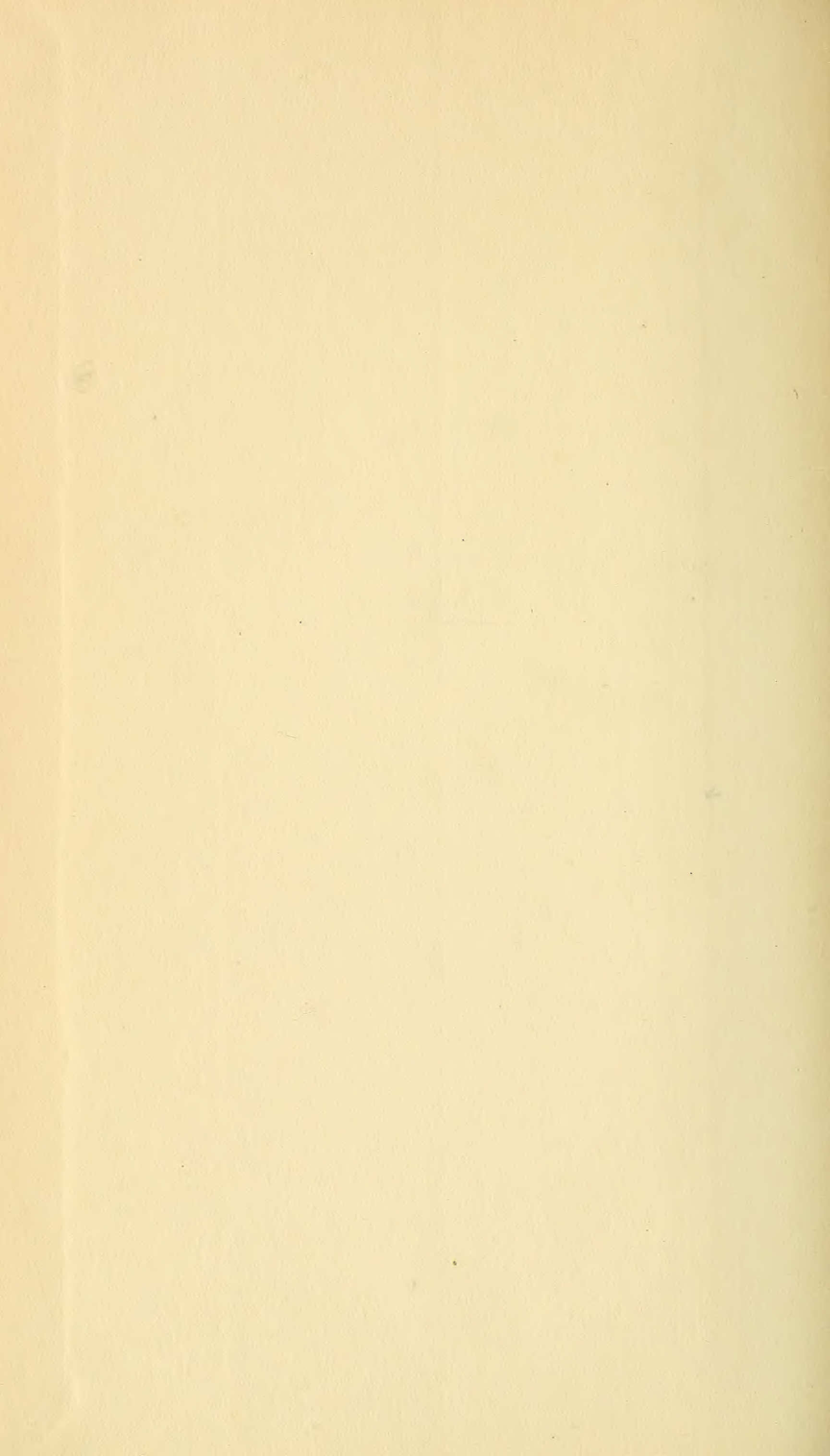


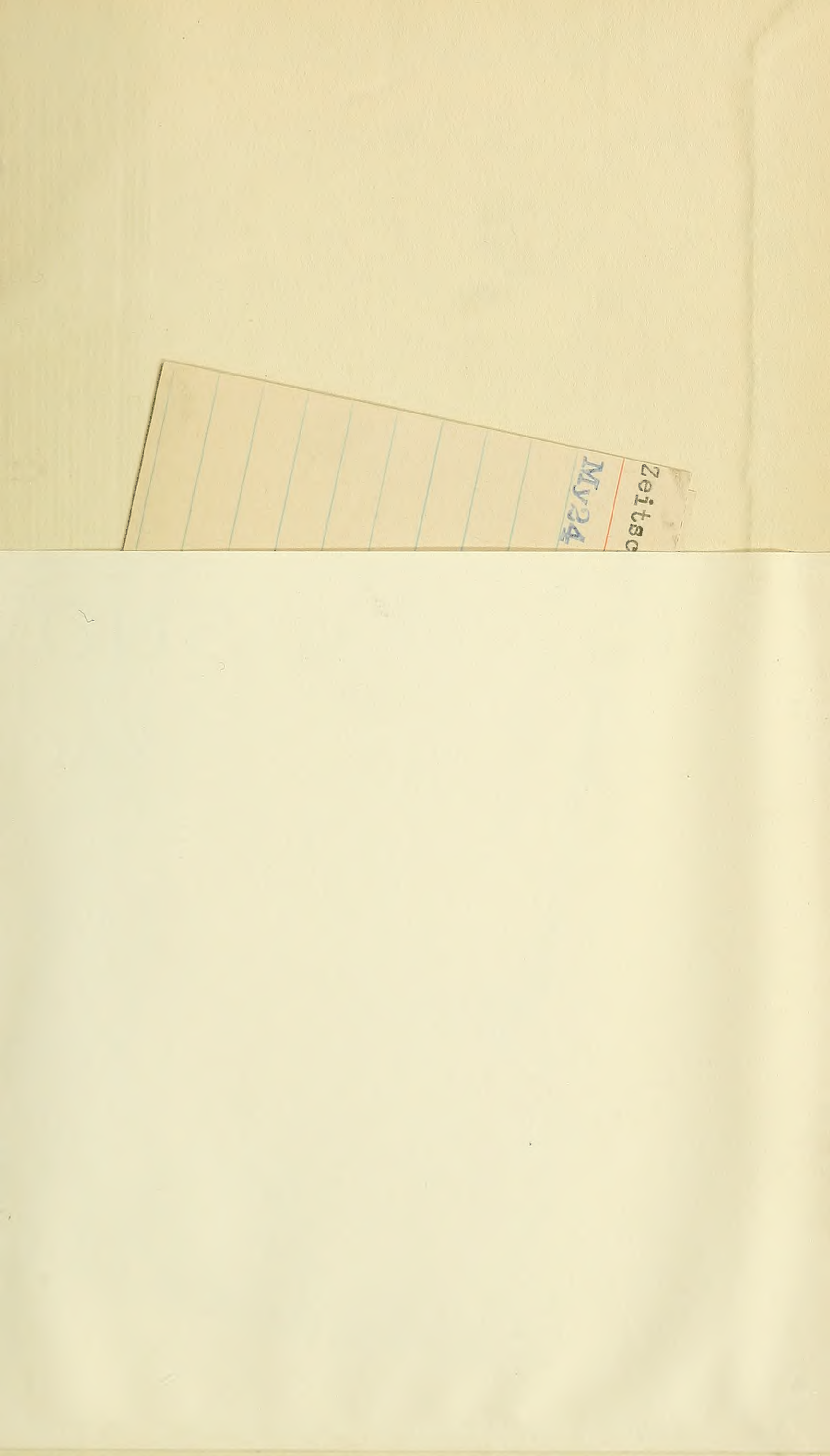
Druck von W. Plötz in Halle.






1.
A
2.
3.
m
A
4.
A
m
5.
6.
7.
8.
I
II
III
9.
10.
11.
12.
c
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
f
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
a
b
d
35.
b
c
d
36.
c
d
37.
38.
39.
b
c
d
40.
41.
A
42.
A
d
43.
A
b
44.
A
c
45.




Zeitsc
My24


AMNH LIBRARY
100032870